



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade complementar	<input type="checkbox"/> Prática de ensino
<input type="checkbox"/> Monografia	<input type="checkbox"/> 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			
CI229	Ensaaios de Solos - Instrumentação	00	02	01	30	7º

Pré-requisitos	CI328 - Mecânica dos Solos 1A	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------------------------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Caracterização e classificação dos solos. Compressão simples. Cisalhamento direto. Adensamento. Permeabilidade. Palheta de laboratório(Vane test). Compressão triaxial. Compactação. Índice de Suporte Califórnia(CBR). Equivalente areia. Instrumentação de campo.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Erros e Medidas - tipos de erros, acurácia, presição, repetibilidade, sensibilidade, resposta, capacidade;
2. Ensaio de Caracterização: glanulometria, limites de consistência, densidade real dos grãos, umidade, compactação;
3. Ensaio de Permeabilidade: para solos argilosos e arenosos;
4. Ensaio de Adensamento: execução, cuidados, cálculos dos ensaios, determinação dos parâmetros e análise dos resultados;
5. Ensaio de Cisalhamento Direto: tipos de ensaios, execução, cuidados, cálculos dos ensaios e análise dos resultados;
6. Ensaaios Triaxiais: tipos de ensaios/descrição (UU, CU, CD); execução e cálculo do ensaio UU; análise do resultado ensaio UU;
7. Instrumentação de Campo: introdução; programação de monitoração; objetivos da instrumentação; seleção de instrumentos; tipos de instrumentação; locais de utilização; instalação e medição; aula prática de campo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6457**: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização. Rio de Janeiro, 1986. 9p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7181**: Solo - Análise granulométrica. Rio de Janeiro, 1988. 13p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6508**: Grãos de solos que passam na peneira de 4,8 mm - Determinação da massa específica. Rio de Janeiro, 1984. 8p.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6459**: Solo - Determinação do limite de liquidez. Rio de Janeiro, 1984. 6p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7182**: Solo - Ensaio de compactação. Rio de Janeiro, 1988. 10p.
- BISHOP, A. W.; HENKEL, D. J. **Measurement of Soil Properties in the Triaxial Test**. 1969.
- BOWES, J. E. **Engineering Properties of Soils and Their Measurement**. 1992.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Civil

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade complementar	<input type="checkbox"/> Prática de ensino
<input type="checkbox"/> Monografia	<input type="checkbox"/> 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			
CI230	Métodos Computacionais para Engenharia Civil	04	00	04	60	5º

Pré-requisitos	IF165-Computação Eletrônica IF215-Cálculo Numérico	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	---	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Algoritmos computacionais para resolução de sistemas de equações lineares e não-lineares. Matriz banda. Sistemas mal condicionados. Integração numérica. Método das diferenças finitas. Algoritmos computacionais para interpolação e extrapolação. Planilhas de cálculo. Aplicações a estatística.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Resolução de sistemas e equações lineares e não lineares.
  - 1.1 - Métodos de Choleski, Gauss-Jacobi e de Gauss-Seidel. Sistemas mal condicionados.
  - 1.2 - Método de Newton-Raphson e método secante
2. Integração numérica.
  - 2.1 - Quadraturas de Newton-Cotes. Regras dos trapézios e de Simpson
  - 2.2 - Método de Romberg.
3. Método das diferenças finitas
  - 3.1 - Aplicações a equações diferenciais da engenharia.
  - 3.2 - Métodos de Euler, Runge-Kutta e Adams
4. Interpolação e extrapolação
  - 4.1 - Polinômios de interpolação de Newton e de Lagrange
  - 4.2 - Técnicas dos mínimos quadrados

5. Planilhas de cálculo e aplicativos matemáticos

5.1 - Planilha Lotus

5.2 - Aplicações a estatística

5.3 - Aplicativos matemáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CANALE, R. P.; CHAPRA, S. C. Métodos Numéricos para Engenharia. 5ªed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Civil

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar
<input type="checkbox"/>	Monografia

<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Prática de ensino
<input type="checkbox"/>	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			
CI460	Drenagem Urbana	04	00	04	60	7º

Pré-requisitos	CI295-Hidráulica Geral CI364-Hidrologia Aplicada 1	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	---	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Estruturas hidráulicas urbanas. Bacias de retenção. Bacias e sub-bacias urbanas. Desenvolvimento do cálculo da rede pluvial.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Deflúvio Superficial Direto: análise e avaliação do deflúvio; métodos analíticos; análise estatística; modelos matemáticos em drenagem urbana.
2. Estruturas Hidráulicas: critérios de drenagem para projeto; galerias e sistemas de galerias; ruas; canais centrais; estruturas hidráulicas especiais; canal em degraus; pontes e calhas; curvas; dissipadores de energia; bueiros; estruturas de entrada e bocas de lobo; estruturas de entrada;
3. Cálculo de Rede: dimensionamento de redes por modelos de simulação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CANHOLI, A. P. **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 304p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

--

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA**

Engenharia Civil

**HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO**

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Prática de ensino
<input type="checkbox"/>	Monografia	<input type="checkbox"/>	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			
CI475	Tópicos Especiais de Geotecnia 1	02	00	02	30	5º

Pré-requisitos	GE520-Geologia Aplicada 1A	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	----------------------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Ementa variável, dependendo do tema a ser tratado. O Programa do Componente Curricular será divulgado no decorrer do período letivo que antecede a oferta da disciplina.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conteúdo Programático variável, dependendo do tema a ser tratado.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Bibliografia básica, dependendo do tema a ser tratado.

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA**

Engenharia Civil

**HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO**

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Prática de ensino
<input type="checkbox"/>	Monografia	<input type="checkbox"/>	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			
CI476	Tópicos Especiais de Transportes 1	02	00	02	30	4º

Pré-requisitos	ET625-Estatística 1	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	---------------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Ementa variável, dependendo do tema a ser tratado. O Programa do Componente Curricular será divulgado no decorrer do período letivo que antecede a oferta da disciplina.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conteúdo Programático variável, dependendo do tema a ser tratado.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Bibliografia básica, dependendo do tema a ser tratado.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA**

Engenharia Civil

**HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO**

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade complementar	<input type="checkbox"/> Prática de ensino
<input type="checkbox"/> Monografia	<input type="checkbox"/> 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			
CI479	Avaliação de Impacto Ambiental	03	00	03	45	5º

Pré-requisitos	CI105 – Ecologia Aplicada à Engenharia	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Impacto ambiental: conceito, causas e conseqüências. Avaliação de impactos ambientais. Licenciamento ambiental. Audiência pública. Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Impacto Ambiental: conceito, causas e conseqüências.
2. Avaliação de impactos ambientais (AIA): EIA/RIMA, RAIAS, RAP.
3. Avaliação ambiental - métodos qualitativos e quantitativos.
4. Avaliação de impacto estratégico. Avaliação de risco ambiental. Avaliação de impacto e gestão ambiental.
5. Licenciamento ambiental: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI), Licença de Funcionamento (LF).
6. Audiência pública: obrigatoriedade, local, momento do requerimento, função.
7. Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental: princípios, legislação.
8. Estudos de caso envolvendo unidades industriais, obras de infra-estrutura, aterros sanitários, projetos hoteleiros e urbanísticos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRAGA, B. *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Pretence Hall do Brasil, 2005. 336p.
- BRANCO, S.M. **Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. São Paulo ; Editora Blucher. 2 ed. 2002.
- MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 4ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
- CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.



- PORTO, M. M.; TEIXEIRA, S. G. **Portos e Meio Ambiente**. São Paulo: Aduaneiras, 2002
- FERNANDES, P. V. **Impacto Ambiental: doutrina e jurisprudência**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.
- FINK, D. R.; ALONSO JR., H.; DAWALIBI, M. **Aspectos Jurídicos do Licenciamento Ambiental**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.
- Resolução CONAMA 001/1986; Diretrizes para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental.
- TOMMASI, L.C. **Avaliação de Impacto Ambiental**. São Paulo: CETESB. 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Civil

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Civil

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CARNEIRO, A. M. P. Estudo de argamassas dosadas por curva granulométrica. Tese de Doutorado, EPUSP, São Paulo, 1999.
- AITICIN, P. C. **Concreto de alto desempenho**. São Paulo: Pini, 2000.
- NEVILLE, A. M. **Propriedade do Concreto**. São Paulo: Pini, 1982.
- HELENE, P. R. L. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo: Pini, 1992.
- METHA, P. K. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo: Pini, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Civil

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Civil

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade complementar	<input type="checkbox"/> Prática de ensino
<input type="checkbox"/> Monografia	<input type="checkbox"/> 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			
CI487	Estruturas de Contenção e Obras Subterrâneas	04	00	04	60	8º

Pré-requisitos	CI329- Mecânica dos Solos 2A	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	------------------------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Estruturas de contenção temporárias e permanentes (rígidas e flexíveis). Condutos enterrados rígidos, relativamente rígidos e relativamente flexíveis. Túneis em solos. Instrumentação geotécnica para medidas de carga, tensões, deslocamentos e deformações do maciço de solo.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução – Tipos de estruturas de contenção e de estruturas enterradas mais usuais e suas características em relação aos materiais constituintes, geometria e processo construtivo.
2. Comportamento de deformação de estruturas de contenção e estruturas enterradas levando-se em consideração a interação entre o solo e a estrutura (deslocamento relativo e arqueamento).
3. Muros – Efeito da compactação do retroaterro sobre o empuxo. Sistemas de drenagem (executados no local e pré-fabricados). Critérios de projeto.
4. Cortinas de Estacas-Prancha Escoradas – Pressão lateral. Esforços atuantes sobre os elementos constituintes do escoramento. Verificação da estabilidade contra o levantamento do fundo da escavação. Verificação da estabilidade contra a ruptura hidráulica do fundo da escavação. Critérios para escolha do tipo de cortina de estacas-prancha. Dimensionamento dos elementos constituintes. Medidores de tensão, de carga e de deslocamentos verticais e horizontais (célula de carga, célula de pressão, placa superficial e profunda, inclinômetro)
5. Ancoragens - Tipos, vantagens, desvantagens, comportamento, processo construtivo. Dimensionamento da viga ou placa de ancoragem (ancoragem passiva). Dimensionamento do bulbo de ancoragem (ancoragem ativa). Verificação de estabilidade interna e externa das ancoragens protendidas. Efeito de grupo. Método de Ostermayer.
6. Cortinas de Estacas-Prancha - Estacas-Prancha Cantilever em solos granulares e em solos coesivos. Estacas-Prancha com ancoragem (ativa / passiva). Tipos de ruptura. Método da ficha de ponta livre; método da ficha de ponta fixa; método da viga equivalente.
7. Paredes Diafragmas - Técnicas construtivas em solos e rochas. Critérios de projeto. Medidores de deslocamento vertical e horizontal.
8. Cortinas de Ancoragem – Técnicas construtivas em solos e rochas. Critérios de projeto.

9. Conduitos Enterrados – Tipos. Conduitos em vala e conduitos sob aterro. Carga vertical sobre conduitos monolíticos, relativamente rígidos e relativamente flexíveis. Capacidade de suporte de conduitos relativamente rígidos e relativamente flexíveis. Recalque de conduitos e estigamento longitudinal. Critérios de projeto. Processo construtivo.
10. Túneis em Solos – Distribuição de tensões; deformações do maciço; tratamentos com injeção. Medidor de convergência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- **American Concrete Pipe Association.** “Concrete Pipe”.
- **Antonio Moliterno.** “Caderno de Muro de Arrimo”. Livro Técnico Ltda.
- Leonards, G. A. “Foundation Engineering Handbook” 1962.
- **Gregory Tschebotarioff.** “Fundações, Estruturas de Arrimo e Obras de Terra”. McGraw Hill do Brasil
- **Hans F. Winterkorn & Hsai-Fang.** “Foundation Engineering Handbook”. Va Nostrand Reihold Company. (capítulo 23 – edição de 1975).
- **Joseph E. Bowles .** “Foundation Analysis and Design”. McGraw Hill Book Co.
- **Waldemar Zaidler.** “Projetos Estruturais de Tubos Enterrados”. PINI Ltda.
- **Wayne C. Teng.** “Foundation Design”. Prentice-Hall, Inc.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Civil

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade complementar	<input type="checkbox"/> Prática de ensino
<input type="checkbox"/> Monografia	<input type="checkbox"/> 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			
CI488	Patologia das Construções em Concreto Armado	02	02	03	60	9º

Pré-requisitos	CI___-Tecnologia da Construção Civil 1 CI236-Construção de Concreto 2A	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	---	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Fatores e causas das patologias nas estruturas de concreto armado. Com enfoque nas propriedades dos materiais, processo construtivo, manutenção e propostas para recuperação.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Revisão dos conceitos de desempenho dos materiais que podem compor o concreto: agregados, aglomerantes, adições minerais, aditivos e água de amassamento.
2. Revisão dos métodos de controle tecnológico do material concreto.
3. Discussão dos parâmetros que influenciam a durabilidade das estruturas de concreto armado: agentes de degradação.
4. Mecanismos de transporte de massa no concreto.
5. Deterioração do concreto: física e química.
6. Deterioração da armadura: corrosão.
7. O desempenho do concreto: resistência (segurança); rigidez e condição superficial (aparência).
8. Considerações a respeito da vida útil da estrutura em função do agente de degradação.
9. Alternativas de reparos: estudos de caso.
10. Preparação de relatórios sobre os trabalhos experimentais.
11. Visita técnica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CASCUDO, O. **O controle da corrosão de armaduras em concreto: inspeção e técnicas eletroquímicas**. São Paulo: Pini, 1997.
- ANDRADE, M. C. **Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras**. São Paulo: Pini, 1992.

- CÁNOVAS, M. F. **Patologia e Terapia do Concreto Armado**. São Paulo: Pini, 1988.
- METHA, P. K. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo: Pini, 1994.
- NEVILLE, A. M. **Propriedade do Concreto**. São Paulo: Pini, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Civil

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Civil

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade complementar	<input type="checkbox"/> Prática de ensino
<input type="checkbox"/> Monografia	<input type="checkbox"/> 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			
CI517	Construções em Concreto Pré-moldado	02	00	02	30	8º

Pré-requisitos	Construções de Concreto 1A.	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-----------------------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Introdução. Produção e Projeto de Estruturas de Concreto Pré-moldado. Ligações. Estruturas de um pavimento.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1-Introdução**

- 1.1. Considerações iniciais
- 1.2. Definições
- 1.3. Industrialização da construção
- 1.4. Tipos de concreto pré-moldado
- 1.5. Particularidades do projeto das estruturas de concreto pré-moldado
- 1.6. Vantagens e desvantagens

**2. Produção das estruturas de concreto pré-moldado**

- 2.1. Execução dos elementos
  - 2.1.1 Atividades envolvidas
  - 2.1.2 Processos de execução
  - 2.1.3 Formas
  - 2.1.4 Trabalhos de armação e de protensão
  - 2.1.5 Adensamento
  - 2.1.6 Aceleração do endurecimento e cura
  - 2.1.7 Desmoldagem
  - 2.1.8 Dispositivos auxiliares para o manuseio
  - 2.1.9 Transporte interno
  - 2.1.10 Armazenamento
  - 2.1.11 Organização dos trabalhos de execução
- 2.2 Transporte
- 2.3 Montagem
  - 2.3.1 Equipamentos
  - 2.3.2 Dispositivos auxiliares
  - 2.3.3 Procedimentos gerais

**3- Projeto das estruturas de concreto pré-moldado**

- 3.1 Princípios e recomendações gerais
- 3.2 Forma dos elementos pré-moldados
- 3.3 Sistemas Estruturais e análise de estabilidade



- 3.4 Projeto e análise estruturais
- 3.5 Tolerâncias e folgas
- 3.6 Cobrimento da armadura
- 3.7 Dispositivos de içamento
- 3.8 Situações transitórias

#### **4 - Ligações entre elementos pré-moldados**

- 4.1 Princípios e recomendações gerais
- 4.2 Componentes das ligações
  - 4.2.1 Juntas de argamassa
  - 4.2.2 Aparelhos de apoio de elastômero
  - 4.2.3 Chumbadores sujeitos à força transversal
  - 4.2.4 Consolos de concreto
  - 4.2.5 Dentes de concreto
  - 4.2.6 Consolos e dentes metálicos
- 4.3 Tipologia das ligações
  - 4.3.1 Ligações em elementos tipo barra
  - 4.3.2 Ligações entre elementos não-estruturais com a estrutura principal
- 4.4 Análise de alguns tipos de ligações
  - 4.4.1 Ligação pilar x fundação por meio de cálice de fundação
  - 4.4.2 Ligação pilar x fundação por meio de chapa de base
  - 4.4.3 Ligação viga x pilar por meio de elastômero e chumbadores

#### **5 -Componentes de edificações**

- 5.1 Componentes de sistemas de esqueleto
- 5.2 Componentes de sistemas de pavimentos
- 5.3 Componentes de sistemas de paredes
- 5.4 Componentes de cobertura

#### **6 -Aplicações em Edifícios de um pavimento**

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- EL DEBS, M. K. **Concreto Pré-moldado: Fundamentos e Aplicações**. São Carlos: EESC-USP. Projeto REENGE, 2000.
- MELO, C. E. E. (organizador), **Manual Munte de Projetos em Pré-fabricados de Concreto**.

##### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Civil

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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			
CI526	Tópicos Especiais de Saneamento 2	04	00	04	60	5º

Pré-requisitos	CII05-Ecologia Aplicada à Engenharia	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------------------------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Ementa variável, dependendo do tema a ser tratado. O Programa do Componente Curricular será divulgado no decorrer do período letivo que antecede a oferta da disciplina.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conteúdo Programático variável, dependendo do tema a ser tratado.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Bibliografia básica, dependendo do tema a ser tratado.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA**

Engenharia Civil

**HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO**

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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			
CI529	Tópicos Especiais em Recursos Hídricos 3	03	00	03	45	5º

Pré-requisitos	CII 10-Fenômeno de Transportes	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------------------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Ementa variável, dependendo do tema a ser tratado. O Programa do Componente Curricular será divulgado no decorrer do período letivo que antecede a oferta da disciplina.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conteúdo Programático variável, dependendo do tema a ser tratado.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Bibliografia básica, dependendo do tema a ser tratado.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA**

Engenharia Civil

**HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO**

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar	<input type="checkbox"/>	Prática de ensino
<input type="checkbox"/>	Monografia	<input type="checkbox"/>	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			
CI334	Engenharia de Avaliação	03	00	03	45	6º

Pré-requisitos	CI465-Arquitetura e Urbanismo ET625-Estatística 1	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Conceitos gerais. Avaliação de terrenos e construções urbanas, propriedades rurais, de jazidas minerais, equipamentos e instalações industriais. Depreciações. Aluguéis de imóveis. Perícias de engenharia.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Conceitos Gerais
2. Normas para Avaliação
3. Matemática Financeira Aplicada
4. Estatística Aplicada
5. Pesquisa de Valores
6. Homogeneização de Valores
7. Avaliação de Lotes Urbanos
8. Avaliação de Glebas Urbanizáveis
9. Avaliação de Imóveis pelo Método Comparativo dos Dados de Mercado.
10. Arbitramento de Aluguéis
11. Avaliação de Construções: Habitacionais, Industriais e Comerciais.
12. Depreciação.
13. Avaliação de Máquinas, Equipamentos, e Instalações Industriais.
14. Avaliação de Jazidas Minerais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DANTAS, R . A . **Engenharia de Avaliações**. 2ª ed. São Paulo: Pini, 2005. 257p.
- IBAPE/SP. **Engenharia de Avaliações – Novos textos de referência para engenheiros..** São Paulo: Pini, 2007. 991p.
- CAIRES, H. R . **Avaliações de Glebas Urbanizáveis**. São Paulo: Pini.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Engenharia Civil

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Engenharia Civil

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA