



Engenharia de Construção Civil

Descrição geral

ECC007



Conteúdo

1	Enquadramento.....	4
2	Objectivos.....	4
2.1	Perfil de entrada	4
2.2	Perfil de saída	5
2.3	Empregabilidade.....	5
3	Organização.....	5
4	Plano curricular	6
4.1	Primeiro ano	6
4.1.1	Primeiro semestre	6
4.1.1	Segundo semestre	6
4.2	Segundo ano	7
4.2.1	Primeiro semestre	7
4.2.2	Segundo semestre	7
4.3	Terceiro ano.....	7
4.3.1	Primeiro semestre	7
4.3.2	Segundo semestre	8
4.4	Quarto ano	8
4.4.1	Primeiro semestre	8
4.4.2	Segundo semestre	8
4.5	Áreas científicas	9
4.6	Disciplinas	9
4.6.1	MAT007 – Álgebra linear e geometria analítica 1	9
4.6.2	MAT001 – Análise matemática 1	10
4.6.3	MAT009 – Análise Matemática 2	10
4.6.4	ECC005 – Betão armado 1	10
4.6.5	ECC017 – Betão armado 2.....	11
4.6.6	ECC026 – Betão pré-esforçado.....	11
4.6.7	ECC068 – Cartografia e topografia e SIG	12
4.6.8	ECC 011 – Construção de Edifícios 1	12
4.6.9	ECC 071 – Construção de Edifícios e Redes Prediais	12
4.6.10	CCO 073 – Comunicação e expressão	12
4.6.11	ARQ027 – Desenho assistido por computador 1	13
4.6.12	ARQ005 – Desenho de arquitectura e construção	13
4.6.13	ARQ012 – Ecologia da construção	14
4.6.14	ECO020 – Economia e gestão.....	14
4.6.15	EST003 – Estágio de licenciatura prolongado	14
4.6.16	CFQ020 – Estática e dinâmica	15
4.6.17	ECC073– Estudos das Fundações	15
4.6.18	ECC009 – Estruturas 1	15
4.6.19	ECC020 – Estruturas 2.....	16
4.6.20	ECC028 – Estruturas metálicas e mistas.....	16





4.6.21	FIL001 – Ética e deontologia	16
4.6.22	ECC042 – Complementos da física das construções	17
4.6.23	CFQ076– Física geral Aplicada	17
4.6.24	CNA060 – Geologia e Geotecnia da Engenharia.....	17
4.6.25	MAT044 – Geometria descritiva 1.....	18
4.6.26	ECC032 – Gestão da qualidade na construção.....	18
4.6.27	ECC069 – Segurança na construção	18
4.6.28	ECC003 – Hidráulica 1	18
4.6.29	ECC008 – Hidráulica 2	19
4.6.30	ECC043 – Hidrologia Geral.....	19
4.6.31	CCO 094 – Inglês Técnico	19
4.6.32	INF052– Informática.....	20
4.6.33	MAT046 – Investigação operacional aplicada.....	20
4.6.34	MAT026 – Matemática aplicada.....	20
4.6.35	ECC002 – Materiais de construção 1	21
4.6.36	ECC007 – Materiais de construção 2.....	21
4.6.37	ECC006 – Mecânica dos solos 1.....	21
4.6.38	ECC016 – Mecânica dos solos 2.....	21
4.6.39	MEM004 – Memória de licenciatura	22
4.6.40	MAT014 – Métodos numéricos	22
4.6.41	ECC072– Patologias na construção civil	22
4.6.42	ECC070 – Planeamento e Gestão de Obras	23
4.6.43	ARQ021 – Planeamento urbano.....	23
4.6.44	ECC074 – Projecto de Dimensionamento.....	23
4.6.45	ECC018 – Reabilitação de estruturas e materiais	24
4.6.46	ECC024 – Redes e infra-estruturas urbanas.....	24
4.6.47	ECC004 – Resistência de materiais 1	25
4.6.48	ECC012 – Resistência de materiais 2	25
4.6.49	ECC015 – Vias de comunicação 1	26
5	Corpo Docente.....	27
5.1	Primeiro ano / 1º Semestre.....	27
5.2	Primeiro ano / 2º Semestre.....	27





1 Enquadramento

A Licenciatura em Engenharia de Construção Civil integra um leque muito diversificado de disciplinas a fim de ministrar uma sólida formação técnico-científica na área da engenharia complementada com conhecimentos da área da arquitectura na medida em que as profissões são cada vez mais complementares uma da outra.

A principal actividade da Engenharia Civil é a concepção, o projecto e exploração de sistemas que, aproveitando os recursos naturais permitam a sua adequada utilização pela população. O curso ao abranger matérias tão vastas como a Mecânica dos Materiais, Hidráulica e Engenharia de Sistemas irá formar profissionais suficientemente polivalentes possibilitando-lhes a intervenção em sectores muito diversificados (construção de edifícios e pontes, obras de hidráulica e de aproveitamento de recursos hídricos e ambientais, planeamento regional e urbano, infra-estruturas e sistemas de transportes) e, por vezes, até complementares.

Espera-se que os profissionais oriundos desta universidade venham a ter a melhor aceitação no mercado de trabalho, de forma a desempenharem nos mais diversos sectores, como profissionais da área de Engenharia Civil, funções técnicas quer para o tecido empresarial (empresas de construção, de projecto e de planeamento) quer como funcionários públicos (Administração Central, Regional e Local) e prestem uma importante contribuição para o desenvolvimento do País.

2 Objectivos

O curso de Engenharia de Construção Civil, dando particular atenção à história, cultura e desenvolvimento sustentável de Cabo Verde, foi elaborado no sentido de ter uma forte complementaridade técnica e científica, favorecendo o intercâmbio de conhecimentos com o curso de arquitectura de modo a facilitar o futuro relacionamento profissional.

O curso ao ter uma componente em formação ambiental e da economia da energia, numa perspectiva de melhoria da qualidade de vida e conforto da população, dará particular importância ao aprofundamento de conhecimentos nas áreas e conceitos de:

- Desenvolvimento sustentável/recursos hídricos e energéticos;
- Sistemas construtivos termicamente otimizados.

2.1 Perfil de entrada

O candidato ao curso deve possuir os requisitos definidos na legislação cabo-verdiana, cumprindo as condições de ingresso ao ensino superior. Disciplinas nucleares obrigatórias: Física ou Matemática. Salienta-se que a exigência ao longo do curso no tocante à formação técnico-científica na área da Engenharia implica sólidos conhecimentos de base em ambas.





2.2 Perfil de saída

Tendo em consideração as particularidades de Cabo Verde a estrutura do curso foi revista de modo a permitir formação técnica por opções sendo atribuído o grau de “Licenciado em Engenharia Civil” no final do curso. Para além disso estes técnicos superiores terão:

- Sólida formação teórica.
- Adequada formação técnica e humanista
- Sentido de responsabilidade em termos sociais e éticos.
- Saudável treino intelectual que conduza a uma atitude de formação permanente.
- Competências de integração e liderança em equipas pluridisciplinares.
- Técnicos atentos às necessidades da comunidade.
- Sensibilidade aos novos problemas respeitantes ao meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida das populações.

2.3 Empregabilidade

A licenciatura em Engenharia de Construção Civil visa a aquisição, por parte dos estudantes, de competências sólidas para o desenvolvimento de actividades profissionais nas seguintes áreas:

- a) Dimensionamento de Estruturas
- b) Execução de Obras
- c) Medições e Orçamentos
- d) Fiscalização, Direcção e Gestão de Obras
- e) Orçamentistas
- f) Docentes e pesquisadores
- g) Direcção e gestão de empresas de construção civil
- h) Inspectores de obras

3 Organização

Este curso tem uma estrutura monoetápica e tem duração de quatro anos. Todos os anos lectivos estão divididos em dois semestres com quinze semanas efectivas de duração. Cada semestre equivale a uma carga horária mínima de 450 horas leccionadas, divididas, em módulos lectivos de duas, três ou quatro horas.





No último ano (4º ano), o 2º semestre corresponde ao estágio curricular e à elaboração da memória de licenciatura ou projecto.

4 Plano curricular

Nesta secção apresenta-se a estrutura curricular resumida do curso de Engenharia de Construção Civil (ECC). O Plano Curricular visa preparar os alunos para a elaboração de projectos de estruturas e para a gestão, direcção e acompanhamento de obras. A formação que se transmite incide nos domínios da concepção estrutural, dos métodos de análise estrutural e a sua aplicação aos problemas estruturais com ênfase nas disciplinas de Resistência dos Materiais, Teoria das Estruturas, Estruturas de Betão Armado e Estruturas Mistas. Serão lecionadas disciplinas nos domínios da concepção, execução e reabilitação de vias de comunicação e dimensionamento de pavimentos. O Plano Curricular visa, ainda, a elaboração de projetos de sistemas urbanos e rurais de abastecimento de água, drenagem e tratamento de águas residuais, hidráulica marítima, obras de proteção costeira e portuárias e a gestão, direcção e acompanhamento das respectivas obras.

4.1 Primeiro ano

4.1.1 Primeiro semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos	
CCO	073	Comunicação e expressao	30	30	60	48.0	113	4.0	4
ECC	067	Introducao à engenharia civil	30	15	45	36.0	86	3.1	3
ARQ	005	Desenho de arquitectura e construção	15	30	45	36.0	86	3.1	3
MAT	001	Análise matemática 1	30	60	90	72.0	167	6.0	6
MAT	007	Álgebra linear e geometria analítica 1	30	30	60	48.0	113	4.0	4
MAT	044	Geometria descritiva 1	30	30	60	48.0	113	4.0	4
CFQ	076	Física geral aplicada	30	30	60	48.0	113	4.0	4
ECC	002	Materiais de construção 1	30	45	75	60.0	140	5.0	5
			225	270	495	396.0	931	33	33

4.1.1 Segundo semestre

Área científica		Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos	
INF	052	Informatica	30	30	60	48.0	113	4.0	4
CCO	094	Inglês tecnico	30	30	60	48.0	113	4.0	4
CFQ	020	Estática e Dinâmica	30	30	60	48.0	113	4.0	4
CAN	060	Geologia e geotecnia da engenharia	30	30	60	48.0	113	4.0	4
ECC	068	Cartografia Topografia e SIG	15	30	45	36.0	86	3.1	3
MAT	004	Estatística matemática	30	30	60	48.0	113	4.0	4
MAT	009	Análise matemática 2	30	30	60	48.0	113	4.0	4



195	210	405	324.0	764	27	27
-----	-----	-----	-------	-----	----	----

4.2 Segundo ano

4.2.1 Primeiro semestre

Área científica	Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos		
ARQ	021	Planeamento urbano	30	60	90	72.0	167	6.0	6
ECO	020	Economia e Gestão	30	0	30	24.0	59	2.1	2
ECC	003	Hidráulica 1	30	45	75	60.0	140	5.0	5
ECC	007	Materiais de construção 2	30	30	60	48.0	113	4.0	4
ECC	004	Resistência de materiais 1	30	45	75	60.0	140	5.0	5
MAT	014	Métodos numéricos	30	30	60	48.0	113	4.0	4
ARQ	027	Desenho assistido por computador 1	30	30	60	48.0	113	4.0	4
			240	210	450	360.0	850	30	30

4.2.2 Segundo semestre

Área científica	Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos		
ECC	008	Hidráulica 2	30	45	75	60.0	140	5.0	5
ECC	043	Hidrologia geral	30	45	75	60.0	140	5.0	5
ECC	069	Segurança na construção	30	0	30	24.0	59	2.1	2
ECC	006	Mecânica dos solos 1	30	45	75	60.0	140	5.0	5
ECC	012	Resistência de materiais 2	30	45	75	60.0	140	5.0	5
ECC	011	Construção de Edifícios 1	15	45	60	48.0	113	4.0	4
ECC	015	Vias de comunicação 1	15	45	60	48.0	113	4.0	4
			180	270	450	360.0	845	30	30

4.3 Terceiro ano

4.3.1 Primeiro semestre

Área científica	Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos		
ARQ	012	Ecologia da construção	45	0	45	36.0	86	3.1	3
ECC	005	Betão armado 1	30	60	90	72.0	167	6.0	6
ECC	009	Estruturas 1	30	45	75	60.0	140	5.0	5
ECC	042	Complementos da física das construções	15	30	45	36.0	86	3.1	3
ECC	016	Mecânica dos solos 2	30	60	90	72.0	167	6.0	6
ECC	070	Planeamento e Gestão de obras	30	30	60	48.0	113	4.0	4
ECC	071	Construção de edifícios e redes prediais	30	30	60	48.0	113	4.0	4
			210	255	465	372.0	872	31	31



4.3.2 Segundo semestre

Área científica	Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos		
ECC	017	Betão armado 2	30	60	90	72.0	167	6.0	6
ECC	020	Estruturas 2	30	45	75	60.0	140	5.0	5
ECC	033	Patologias na construção	30	30	60	48.0	113	4.0	4
MAT	026	Matemática aplicada	30	30	60	48.0	113	4.0	4
MAT	046	Investigação operacional Aplicada	30	30	60	48.0	113	4.0	4
ECC	073	Estudos das Fundações	30	30	60	48.0	113	4.0	4
ECC	041	Tecnologias da construção	15	15	30	24.0	59	2.1	2
			195	240	435	348.0	818	29	29

4.4 Quarto ano

4.4.1 Primeiro semestre

Área científica	Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos		
ECC	024	Redes e infra-estruturas urbanas	30	15	45	36.0	86	3.1	3
ECC	026	Betão pré-esforçado	30	45	75	60.0	140	5.0	5
ECC	028	Estruturas metálicas e mistas	30	45	75	60.0	140	5.0	5
ECC	032	Gestão da qualidade na construção	15	30	45	36.0	86	3.1	3
ECC	018	Reabilitação de estruturas e materiais	30	15	45	36.0	86	3.1	3
FIL	001	Ética e deontologia	45	0	45	36.0	86	3.1	3
ECC	074	Projecto de dimensionamento	30	90	120	96.0	221	7.9	8
			210	240	450	360.0	845	30	30

4.4.2 Segundo semestre

Área científica	Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos	
EST	002	Estágio de Licenciatura	-	-	150	120	235	10
MEM	002	Memória de Licenciatura ou Projecto	-	-	300	240	545	20
			-	-	450	360	820	30

4.4.3 Seminários

Área científica	Unidades curriculares	Horas teóricas	Horas práticas	Horas de contacto	Horas de trabalho autónomo	Carga horária total	Créditos	
SOC	144	Teoria e Prática Científica	30	0	30	24	59	2



4.5 Áreas científicas

As áreas científicas intervenientes neste curso são estas:

Áreas Científicas	N.º de horas		N.º de créditos
	Contacto	Total	
ARQ-Arquitectura	240	452	16
CCO-Ciências da Comunicação	120	226	8
CFQ-Ciências Físico-Químicas	120	226	8
ECC-Engenharia da Construção Civil	1965	3687	131
FIL-Filosofia	45	86	3
INF-Infomática	60	113	4
MAT-Matemática	510	958	34
EGE-Economia e Gestão	30	59	2
CNA-Ciências Naturais e Ambientais	60	113	4
EST e MEM-Estágios e Memórias	450	-----	30
Total	3600	5920	240

4.6 Disciplinas

4.6.1 MAT007 – Álgebra linear e geometria analítica 1

Objetivos e competências

Promover o desenvolvimento do raciocínio lógico, de métodos de análise e capacidade analítica de modo a solucionar uma grande variedade de problemas da Engenharia. Integrar os conceitos e assimilar uma série de técnicas próprias da Álgebra Linear e da Geometria Analítica. Desenvolver a capacidade de manipulação algébrica e geométrica na resolução de problemas práticos.

Sinopse

Matrizes. Definição e notações. Álgebra de matrizes. Operações elementares. Transposição de matrizes. Matriz triangular. Matriz adjunta. Condensação. Método Eliminação Gauss-Jordan. Característica de uma matriz. Dependência e independências de filas paralelas. Sistemas de equações lineares. Inversão de matrizes. Determinantes. Valores e vectores próprios. Subespaço próprio. Multiplicidade algébrica e geométrica. Diagonalização. Espaços euclidianos. Definição e exemplos. Norma, distância, ângulos. Produto externo. Produto misto. Aplicações.





4.6.2 MAT001 – Análise matemática 1

Objetivos e competências

Consolidar os conhecimentos matemáticos adquiridos que serão necessários ao prosseguimento dos estudos no ensino superior. Potenciar e desenvolver capacidades ao nível da organização dos conhecimentos, do rigor, da concentração, do raciocínio lógico-dedutivo, e da modelação matemática de problemas referentes ao contexto profissional futuro. Fornecer um conjunto base de conhecimentos matemáticos necessários ao bom funcionamento das outras unidades curriculares do curso.

Sinopse

Funções reais de variável real. Funções trigonométricas inversas. Limites e continuidade Limite e continuidade. Sucessões numéricas. Noções topológicas. Cálculo diferencial em \mathbb{R} . Conceito de derivada; regras de derivação. Teorema de Lagrange; extremos locais. Otimização. Fórmula de Taylor; concavidades e inflexões. Interpolação polinomial. Regra de Cauchy; indeterminações. Séries numéricas. Critérios de convergência. Séries de potências. Séries de Taylor. Desenvolvimento em série de potências; aplicações. Modelos de aplicação à engenharia. Equação diferencial e condições iniciais. Primitivas imediatas, de funções racionais, por partes e por substituição. Cálculo integral em \mathbb{R} . Conceito de integral; funções integráveis; propriedades do integral, teorema da média.

4.6.3 MAT009 – Análise Matemática 2

Objetivos e competências

O objetivo é que, no final, o aluno deve seja capaz de calcular integrais duplos e triplos diretamente, com recurso à troca da ordem de integração e usando coordenadas adequadas, e aplicar integrais duplos e triplos no cálculo de áreas e volumes.

Sinopse

Noções Topológicas em \mathbb{R}^n ; Domínio, conjunto de nível e gráfico. Cálculo Diferencial em \mathbb{R}^n : Derivada segundo um vector. Derivadas parciais; vector gradiente. Diferenciabilidade. Plano tangente. Derivada como aplicação linear. Derivada da função composta. Derivadas parciais de ordem superior; teorema de Schwarz. Operadores diferenciais: gradiente, divergência, rotacional. Teorema da função implícita. Fórmula de Taylor para campos escalares; Extremos livres. Aplicações. Primitivação. Cálculo integral para funções reais de uma variável real: definição; condições de integrabilidade; integrabilidade das funções contínuas e funções monótonas; teorema da média; integral indefinido; teorema fundamental do cálculo; regra de Barrow. Cálculo Integral em \mathbb{R}^n : Integrais duplos e triplos: teorema de Fubini; teorema da média; Mudança de variáveis. Integrais de linha. Teorema de Green. Integrais de superfície.

4.6.4 ECC005 – Betão armado 1

Objetivos e competências

Desenvolvimento de competências no domínio de estruturas de betão armado. Conhecimento dos materiais e das suas características relevantes para o comportamento estrutural e aspectos relacionados com a





durabilidade das estruturas de betão armado. Verificação da Segurança e Estados Limites Últimos de resistência, encurvadura e utilização. Fendilhação e deformação. Análise e dimensionamento de elementos estruturais lineares, tirantes, vigas, pilares e consolas curtas. Pormenorização de armaduras. Ensaio em laboratório de uma viga de betão armado à flexão. Ensaio de cubos e cilindros de betão para a determinação da sua classe.

Sinopse

Introdução ao betão armado. Classes de betão e de aço; Propriedades dos materiais. Acções e segurança de estruturas de betão armado. Dimensionamento de vigas isostáticas e pilares. Estados limites últimos de resistência. Estados limite últimos de resistência à tracção e à compressão. Estado limite último de resistência à flexão simples. Estado limite último de resistência ao esforço transversal. Estados limite de fendilhação. Estados limite de deformação. Estados limite últimos de resistência à flexão composta com esforço normal e à flexão desviada. Estados limite últimos de torção. Disposições construtivas relativas a vigas e pilares. Regulamentos. Eurocódigos 1 e 2.

4.6.5 ECC017 – Betão armado 2

Objetivos e competências

Desenvolvimento de competências para a análise, concepção, dimensionamento e pormenorização de lajes, escadas, muros de suporte e sapatas de betão armado. Compreensão das teorias e dos métodos de funcionamento de estruturas aperticadas. Iniciação ao projecto de betão armado.

Sinopse

Teoria das Lajes. Equação diferencial das lajes. Métodos clássicos. Método dos elementos finitos. Método de Marcus. Método das linhas de rotura. Forças nodais. Lajes Funiformes. Método dos pórticos virtuais. Métodos de cálculo de estruturas aperticadas. Sapatas de fundação. Sapatas rígidas e flexíveis. Sapatas isoladas. Sapatas contínuas. Sapatas excêntricas. Sapatas com viga de equilíbrio. Verificação em termos de tensões no solo. Dimensionamento de armaduras pelos métodos das bielas e das consolas. Maciços de encabeçamento de estacas em fundações profundas. Eurocódigos 1 e 2

4.6.6 ECC026 – Betão pré-esforçado

Objetivos e competências

Desenvolvimento de competências para a análise, concepção, dimensionamento e pormenorização de vigas, pilares, lajes e outras estruturas que requeiram a aplicação de técnicas do pré-esforço. Iniciação ao projeto de betão pré-esforçado. Dimensionamento de estruturas pré-esforçadas

Sinopse

Princípios básicos do pré-esforço. Propriedades dos materiais utilizados no betão pré-esforçado. Betão, aço e aço de pré-esforço. Perdas de pré-esforço. Perdas instantâneas. Perdas diferidas. Quantificação das perdas de pré-esforço totais. Análise de secções. Análise linear elástica em fase não fissurada e fase fissurada. Dimensionamento do pré-esforço em vigas isostáticas. Equações limites de tensões. Diagrama de Magnel.





Dimensionamento da capacidade resistente. O fuso limite. Traçado dos cordões da armadura de pré-esforço. Tensões no betão na zona de ancoragem.

4.6.7 ECC068 – Cartografia e topografia e SIG

Objetivos e competências visadas

Ministrar as bases para o correcto manuseamento e interpretação cartográfica

Sinopse

Geodesia; Objecto da Topografia; Tipos de trabalhos topográficos; Escalas numéricas e escalas gráficas; Métodos de representação do terreno; Uso de cartas. Digitalização; GPS

4.6.8 ECC 011 – Construção de Edifícios 1

Objectivos e competências visadas

Desenvolver competências e conhecimento das modernas tecnologias utilizadas nas obras da construção civil. Preparar os estudantes no domínio da solução de problemas específicos relacionados com os processos construtivos e respectivas tecnologias

Sinopse

Operações e métodos de construção. Organização dos trabalhos de construção. Os projectos e as tecnologias de construção. Equipamentos utilizados nas diversas fases de uma obra. Movimentação de terras. Execução de fundações superficiais e profundas. Pré-fabricação ligeira; Sistemas e processos construtivos.

4.6.9 ECC 071 – Construção de Edifícios e Redes Prediais

Objetivos e competências visadas

Preparar os alunos para a complexidade dos problemas existentes no sector dando particular enfoque às redes de fluidos e à problemática da pré-fabricação ligeira

Sinopse

Redes prediais de distribuição de água; redes prediais de drenagem de águas residuais; redes prediais de águas pluviais; cofragens;

4.6.10 CCO 073 – Comunicação e expressão

Objetivos e competências visadas

Aprofundar os conhecimentos sobre a língua nos aspetos pragmático e estético. Pretende-se explicar diferentes formas de comunicação, nomeadamente: informação, persuasão, questão. O objetivo principal da disciplina consiste na assimilação da problemática da *information literacy* compreendida como contacto





consciente com as mensagens de diversa índole. Dominar formas de expressão oral e escrita sabendo diferenciar o registo da língua em função do tipo da mensagem.

Sinopse

Relação entre a norma e o funcionamento real da linguagem no contexto da comunicação moderna. Tipos e formas de documentos utilizados nas organizações. Rituais da comunicação linguística na vida profissional. Uso de dicionários e de outras ferramentas de apoio linguístico. Significado: diferenças entre léxico, vocabulário e terminologia. Papel estético e pragmático da estilística.

4.6.11 ARQ027 – Desenho assistido por computador 1

Objectivos e competências visadas

Introdução aos fundamentos teóricos e práticos em programas computacionais do conhecimento e representação digital da forma arquitectónica. Aquisição dos conhecimentos necessários aos desenvolvimentos das ferramentas informáticas para apoio ao projecto.

Sinopse

Desenho assistido por computador. Ferramentas de apoio ao desenho. Coordenadas absolutas; Coordenadas relativas rectangulares; Coordenadas relativas polares. Desenho de figuras geométricas, desenho com precisão, conhecimento e prática dos comandos e ferramentas de auxílio ao desenho digital.

4.6.12 ARQ005 – Desenho de arquitectura e construção

Objectivos e competências visadas

Desenvolver a capacidade de percepção e representação de formas geométricas e arquitectónicas, imaginadas ou reais, no espaço; Apropriação de critérios de rigor científico e gráfico; Aprender a usar com correcção os materiais e instrumentos de desenho rigoroso; Desenvolver o uso da axonometria como instrumento de concepção formal; Interpretação e representações gráficas de vários sistemas, como base segura de intervenção, concepção e projecção em arquitectura.

Sinopse

Desenho arquitectónico: normalização; projecções ortogonais – método europeu: cortes, secções; representação de materiais; cotas e legendas; construções geométricas: rectas perpendiculares e paralelas, curvas, cônicas, polígonos, circunferência. Sistema axonométrico: representação de formas paralelepípedicas; axonometrias ortogonais: trimetria, dimetria e isometria; coeficientes de redução; axonometria oblíqua, cavaleira ou militar.





4.6.13 ARQ012 – Ecologia da construção

Objetivos e competências visadas

Fornecer os conceitos básicos da eco-construção. Alertar os alunos de arquitectura para a limitação temporal de alguns edifícios e as consequentes necessidades de reciclagem e reutilização dos materiais. Fornecer noções acerca da contaminação que as construções provocam e formas de as minimizar.

Sinopse

Eco-bioconstrução. Contaminação das águas. Contaminação do ar e das terras. Reciclagem de materiais. Demolição de edifícios. A construção com vista à demolição

4.6.14 ECO020 – Economia e gestão

Objetivos e competências visadas

Facultar aos alunos uma visão do que é a Economia e a Gestão, através de uma abordagem tanto de temas tradicionais dentro destas áreas, como temas mais modernos como a gestão da informação. Introdução às diferentes disciplinas da área de gestão.

Sinopse

O conceito de empresa e as funções de gestão. A organização empresarial e o seu meio envolvente. A evolução histórica da teoria das organizações. Introdução ao marketing; à gestão de produção; à gestão estratégica, de informação, de recursos humanos e financeira.

4.6.15 EST003 – Estágio de licenciatura prolongado

Objetivos e competências visadas

Confrontar o saber teórico adquirido durante o curso com a realidade profissional concreta no contexto cabo-verdiano ou internacional. Possibilitar ao aluno conhecer o meio profissional, as vantagens, limites e dificuldades da futura profissão. Estabelecer uma plataforma de contacto entre a Universidade e o meio empresarial e institucional envolvente. Facilitar a entrada no mundo laboral. Sensibilizar o aluno sobre o papel do relacionamento interpessoal no mundo de trabalho: relações entre colegas, hierarquias da organização, tratamento com o público externo etc. Aprendizagem de investigação e aplicação de conhecimentos adquiridos

Sinopse

A decidir de acordo com a proposta do projecto do aluno





4.6.16 CFQ020 – Estática e dinâmica

Objetivos e competências visadas

O aluno deverá ser capaz de aplicar as condições de equilíbrio estático, tanto em partículas como em corpos rígidos e cabos, na resolução de problemas práticos de Engenharia; Calcular os esforços internos em pontos quaisquer de elementos estruturais simples; Traçar gráficos de força cortante e de momento flector para vigas sujeitas a carregamentos simples; Calcular centróides de áreas e de volumes de figuras simples e compostas; Calcular os momentos de inércia de sólidos simples e de chapas planas.

Sinopse

Princípios e conceitos fundamentais. Teoria dos Sistemas de Vectores. Vectores de Força. Equilíbrio da partícula. Corpo rígido e sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio do corpo rígido. Vigas e Cabos. Estruturas Reticuladas. Treliças. Forças distribuídas: Centróides e Centros de Gravidade. Atrito. Atrito seco. Forças distribuídas: Momento de inércia (Momento de 2º Ordem)

4.6.17 ECC073– Estudos das Fundações

Objetivos e competências visadas

Preparar os alunos para a análise e dimensionamento de fundações. Definição do tipo de fundação a adoptar.

Sinopse

Fundações superficiais. Capacidade de carga. Modos de rotura por falta de capacidade de carga. Teoria da plasticidade - Expressão geral da capacidade de carga. Verificação da segurança em relação ao estado limite último de resistência do maciço de fundação. Coeficientes de segurança. Assentamentos em solos elásticos. Assentamentos em solos coesivos e incoerentes. Ensoleiramento geral. Fundações profundas. Capacidade de carga de uma estaca isolada. Capacidade de carga de um grupo de estacas. Eficiência de grupos de estacas. Assentamentos de estacas isoladas e de grupos de estacas. Eurocódigo 7.

4.6.18 ECC009 – Estruturas 1

Objetivos e Competências visadas

O aluno deverá desenvolver competência na aplicação dos métodos básicos de análise estrutural ao desenvolvimento da capacidade crítica do processo de cálculo, através da compreensão da física que esse processo pretende simular. Deverá ainda ser capaz de Formular e aplicar o método das forças e o método dos deslocamentos à análise de estruturas reticuladas e interpretar fisicamente o significado das operações que envolvem e calcular esforços, deslocamentos e reacções de apoio. Reconhecer a utilidade das funções de influência e efectuar o seu cálculo em pórticos planos utilizando o método indireto e direto em associação com o método dos deslocamentos

Sinopse

Análise de Estruturas no contexto do projeto de estruturas. Estruturas Isostáticas, O elemento de barra, Formulação das condições de equilíbrio e de compatibilidade, Dualidade, Relações constitutivas, Cálculo de deslocamentos. Método das forças, Indeterminação estática, Sistemas base, Relações de equilíbrio,





elasticidade e compatibilidade; Interpretação física da matriz de flexibilidade e do vector das descontinuidades, Diagramas de esforços e deslocamentos, Barras rígidas, Libertações elásticas, Variações de temperatura, assentamentos de apoio. Método dos deslocamentos, o elemento de barra, Indeterminação cinemática; Interpretação física da matriz de rigidez e do vector de forças, Deslocamentos dependentes e diagramas de esforços, Barras rígidas, Libertações elásticas, Variações de temperatura, assentamentos de apoio. Linha de influência de estruturas isostáticas e hiperestáticas, Método direto e indireto. Cálculo de máximos e mínimos para cargas permanentes, variáveis e comboio de cargas.

4.6.19 ECC020 – Estruturas 2

Objetivos e Competências visadas

O aluno deverá desenvolver competência do método dos elementos finitos para a análise de estruturas, Placas, Lajes, Pórticos, Vigas e Estruturas Reticuladas com desenvolvimento da capacidade crítica de cada fase do processo de cálculo, em termos de significado físico e estratégia de solução. Analisar as lajes e reconhecer soluções cinematicamente e estaticamente admissíveis. Resolver estruturas hiperestáticas pelo método de Cross.

Sinopse

Relações de equilíbrio, compatibilidade e elasticidade. Solução de problemas de valores de fronteira pelo Método dos Elementos Finitos, Barras sujeita a esforço axial, Formulação do problema, aproximação da solução usando funções de interpolação lineares. Definição e interpretação das equações de equilíbrio elementar e global. Análise da solução obtida. Estados plano de tensão e de deformação Formulação do problema. Elementos triangulares lineares. Elementos triangulares e quadrangulares de grau superior. Elementos isoparamétricos. Cálculo numérico das matrizes elementares. Análise da solução. Flexão de vigas e lajes sem deformação por corte Teoria de vigas de Euler-Bernoulli e de lajes de Kirchhoff. Flexão de vigas e lajes com deformação por corte Teoria de vigas de Timoshenko e da teoria de lajes de Reissner-Mindlin. Análise de lajes, Definições. Hipóteses de Kirchhoff; Relações de compatibilidade, elasticidade e equilíbrio, Equação de Lagrange; Condições de fronteira, Problemas com solução exata, soluções aproximadas. Método de Cross.

4.6.20 ECC028 – Estruturas metálicas e mistas

Objetivos e Competências visadas

O aluno deverá ser capaz de analisar e dimensionar elementos estruturais constituídos por aço fornecendo as ferramentas adequadas. Análise de estruturas mistas (aço/betão).

Sinopse

Análise e dimensionamento de secções metálicas de classe 1,2, 3 e 4, Resistência à encurvadura de elementos metálicos, Análise e dimensionamento de pórticos, Análise e dimensionamento de ligações sujeitas a ações estáticas. Conceitos para dimensionamento de estruturas mistas, Conexão de corte, Análise e dimensionamento de vigas mistas, Análise de dimensionamento de colunas mistas.

4.6.21 FIL001 – Ética e deontologia

Objetivos e competências visadas





Compreensão da importância da ética, como reflexão crítica sobre os valores morais, no âmbito da problemática da modernidade. Conhecimento das principais teorias que marcaram a história do pensamento ético e que se projectam na actualidade.

Sinopse

Através do estudo dos fundamentos da ética ocidental, dando realce aos principais pensadores que estiveram na base da estruturação da mesma, pretende-se que os alunos examinem criticamente as várias expressões da ética, aduzindo preceitos deontológicos pertinentes à sua respectiva área profissional.

4.6.22 ECC042 – Complementos da física das construções

Objetivos e competências visadas

Esta disciplina visa proporcionar aos estudantes uma adequada preparação nas diferentes áreas da construção permitindo um conhecimento mais aprofundado nas áreas de segurança contra incêndio, no comportamento das construções no domínio térmico e acústico, caracterizando os materiais e definindo soluções construtivas.

Sinopse

Exigências de segurança, comportamento ao fogo, comportamento termo-higrométrico, acústica em edifícios.

4.6.23 CFQ076– Física geral Aplicada

Objetivos e competências visadas

Pretende-se fornecer aos alunos os princípios básicos da Física, preparando-os para compreenderem certos fenómenos que ocorrem no dia-a-dia, o que lhes permite uma melhor inserção no Universo e, ao mesmo tempo, desenvolver competências para que possam realizar, com êxito, os objectivos do processo de ensino/aprendizagem. Preparar os alunos no sentido da compreensão das condições e modo da transmissão de calor e do som a fim de serem criadas condições para o ensino da Física das Construções

Sinopse

Mecânica. Cinemática; Dinâmica; Trabalho e energia; Dinâmica de rotação; Sistemas de partículas; Equilíbrio de corpos rígidos. O espectro electromagnético. O visível (a cor). Noções básicas de óptica e sua aplicação a instrumentos de observação (dos microscópios aos teodolitos). O som; Calor. Transmissão de calor; Eletricidade e Magnetismo; Noções de sismologia.

4.6.24 CNA060 – Geologia e Geotecnia da Engenharia

Objetivos e competências visadas

Os alunos adquirirão conhecimentos das ciências geológicas e estarão aptos a aplicá-los às ciências da engenharia em termos de projeto, execução e monitorização. Adquirirão um vasto conhecimento de matérias de índole científica e técnicas aplicáveis à engenharia. Estudo dos principais minerais e rochas e suas propriedades como materiais de construção e de fundação.

Sinopse





Ciclo geológico; Principais tipos de rochas e maciços geológicos. Classificação geotécnica de terrenos. Fundamentos da Hidrogeologia. Geodinâmica externa e interna. Cartografia e estudos geológicos e geotécnicos. Condicionantes geológicos e geotécnicos em obras de engenharia. Prospeção geotécnica. Riscos associados à ausência de estudos geotécnicos em obras de engenharia civil

4.6.25 MAT044 – Geometria descritiva 1

Objetivos e competências visadas

Desenvolver a capacidade dos alunos de visualização a 3 dimensões, como contributo decisivo para uma maior facilidade de compreensão e assimilação de conteúdos programáticos ministrados, subsequentemente, na maioria das disciplinas do curso.

Sinopse

Desenvolver competências de investigação e aplicação de métodos e vocabulário de representação técnica de formas no espaço.

4.6.26 ECC032 – Gestão da qualidade na construção

Objetivos e competências visadas

Preparar e sensibilizar os alunos para as vantagens competitivas construindo com qualidade.

Sinopse

Triângulo da qualidade. Responsabilidade, formação e qualificação. Custos da qualidade e da não-qualidade. Garantia da qualidade. Plano de gestão da qualidade. Certificação.

4.6.27 ECC069 – Segurança na construção

Objetivos e competências visadas

Pretende-se dar a conhecer aos alunos algumas condicionantes a que o sector da construção deve atender, em particular nos domínios de riscos profissionais, regras de segurança nas obras, saúde e higiene na construção e controlo ambiental.

Sinopse

Riscos profissionais; Definição das metas a atingir na segurança das obras. Prevenção de acidentes e ferramentas de implementação da prevenção. Princípios gerais da prevenção; Sistemas de gestão da segurança da construção. Os sistemas de informação na segurança da construção. Factor humano e influência na segurança. Regulamentação. Normas de segurança. Normas das séries ISO 9000 e ISO 14000

4.6.28 ECC003 – Hidráulica 1

Objetivos e competências visadas

O objectivo da disciplina consiste em fornecer ao aluno as noções elementares e a necessária sensibilidade de forma a ficar apto a conceber e adaptar soluções para problemas hidráulicos.

Sinopse





Equações fundamentais do movimento dos fluidos; Propriedades dos Fluidos; Hidrostática; Hidrocinemática; Estudo global dos escoamentos líquidos; Análise dimensional e teoria da semelhança; Leis de resistência dos escoamentos uniformes; Escoamentos por orifícios e descarregadores.

4.6.29 ECC008 – Hidráulica 2

Objetivos e competências visadas

O objectivo da disciplina consiste em fornecer aos alunos os conhecimentos necessários para ficarem aptos a conceber e dimensionar redes.

Sinopse

Escoamento em superfície livre; Escoamentos sob pressão: Dimensionamento de instalações de bombagem.

4.6.30 ECC043 – Hidrologia Geral

Objectivos e competências visadas

Desenvolvimento de competências para a compreensão dos fenómenos que regem os processos hidrológicos e a sua aplicação ao dimensionamento de obras de engenharia civil.

Sinopse

O processo hidrológico. Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Características físicas da bacia hidrográfica. Circulações atmosféricas. Precipitação. Forma e tipos. Medidas pluviométricas. Precipitação média. Análise de chuvas intensas. Relação Intensidade-Duração-Frequência. Infiltração das águas das chuvas. Escoamentos superficiais. Evaporação e Evapotranspiração. Análise hidrológica. Método do Diagrama Unitário. Análise de frequências. Previsão de cheias. Períodos de retorno. Métodos estatísticos. Caudal de projecto. Transporte de sedimentos.

4.6.31 CCO 094 – Inglês Técnico

Objectivos e competências visadas

Consolidar conhecimentos básicos da língua permitindo a sua atualização no contexto da futura profissão. Compreender, discutir e redigir textos sobre temas relacionados com a área científica e laboral. Dominar vocabulário e terminologia específicas. Desenvolver e consolidar as competências escritas e orais exigidas para uma comunicação eficaz em contexto profissional. Ser capaz de consultar a bibliografia específica em língua inglesa.

Sinopse

Gramática funcional da língua inglesa. Simulação e jogo de papéis próprios da área. Compreensão de documentos orais e audiovisuais autênticos sobre assuntos gerais e profissionais. Produção de textos expositivos e argumentativos mais típicos da área: cartas, resumos, relatórios e comentários da área.





4.6.32 INF052– Informática

Objectivos e competências visadas

Pretende-se levar o aluno a experimentar e a desmistificar os conceitos associados à utilização de um computador e ganhar confiança para efectuar, por conta própria, uma maior exploração dos programas nele disponíveis. O aluno fica assim preparado para tirar o maior partido da tecnologia de que dispõe durante o seu ciclo de estudos.

Sinopse

Esta disciplina pretende que o aluno saiba distinguir sistema informático, sistema de comunicação de dados e sistema de informação. Pretende-se também explicar e descrever a arquitectura e os componentes de um sistema informático bem como rever e aprofundar o domínio de ferramentas de produtividade pessoal e da Internet. Para terminar identificam-se sucintamente os conceitos relacionados com a segurança informática e abrem-se pistas para o desenvolvimento e utilização de sistemas de informação.

4.6.33 MAT046 – Investigação operacional aplicada

Objectivos e competências visadas

O objectivo é que os estudantes adquiram uma visão global da Investigação Operacional, o conjunto das suas técnicas mais utilizadas e suas áreas de aplicações. Saber identificar problemas de decisão no âmbito de gestão, administração e produção, e aplicar as várias fases de resolução de um problema de decisão. Analisar de forma crítica a solução obtida e perceber a importância do papel de agente de mudança nas organizações. Utilizar software adequado na resolução de alguns problemas reais.

Sinopse

Introdução à Investigação Operacional. Programação linear. Formalização e resolução de problemas de Programação linear. Método gráfico. Método Simplex. Teoria da dualidade. Problema dual e algoritmo dual-Simplex. Análise pós-otimização e análise de sensibilidade. Problema de transportes e problemas de afectação. Problemas de rede. Caminho mais curto. CPM e PERT.

4.6.34 MAT026 – Matemática aplicada

Objectivos e competências visadas

O objectivo é que os alunos sejam capazes de a capacidade de resolver equações e sistemas de equações diferenciais ordinárias, analisar fenómenos periódicos, usando as Séries de Fourier e estender os conceitos desenvolvidos a fenómenos não periódicos, através do método de Fourier e das Transformadas de Fourier, modelar problemas com interesse físico e integrar as equações diferenciais resultantes, tendo em conta os métodos para a resolução de problemas de valores iniciais e de valores na fronteira e desenvolver um raciocínio estruturado e demonstrar capacidade analítica e crítica na resolução de problemas no domínio da engenharia.

Sinopse

Equações diferenciais ordinárias. Equações de 1ª ordem. Equações de variáveis separadas; equações homogéneas; equações exactas; equações lineares; equações de Bernoulli e Riccati. Aplicações gerais. Trajectórias ortogonais. Teorema de existência e unicidade. Método de Picard. Equações diferenciais de ordem superior. Método dos coeficientes indeterminados. Método de Lagrange. Aplicações gerais.





Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Aplicação a problemas de valores na fronteira (deflexão de vigas). Séries de Taylor. Análise de Fourier. Séries de Fourier. Integrais de Fourier e Transformadas de Fourier. Séries de Lagrange. Séries de Serendipitos. Equações com derivadas parciais

4.6.35 ECC002 – Materiais de construção 1

Objectivos e competências visadas

Fornecer conhecimentos básicos sobre os materiais mais usados em engenharia civil e suas propriedades.

Sinopse

Metais, Pedras naturais; Inertes; Ligantes e aditivos; Argamassas; Betões; Vidro; Madeiras; Procedimentos para controlo da qualidade dos materiais (ensaios);

4.6.36 ECC007 – Materiais de construção 2

Objectivos e competências visadas

Preparar os alunos para aplicação correcta dos diferentes materiais utilizados no sector....

Sinopse

Materiais não estruturais: Isolamentos térmicos e acústicos; Telas; Revestimentos; Tintas e vernizes; Caixilharias (materiais); Tubagens; Procedimentos para controlo da qualidade dos materiais (ensaios);

4.6.37 ECC006 – Mecânica dos solos 1

Objectivos e competências visadas

Dotar os alunos de conhecimentos técnicos no âmbito das características mecânicas dos solos

Sinopse

Introdução à mecânica dos solos; Análise e classificação dos solos; Tensões em maciços terrosos; Princípio das tensões efectivas. Tensões geoestáticas verticais e horizontais. Comportamento tensão-deformação. Lei de Hooke. Círculo de Mohr. Capacidades e limitações dos ensaios in situ e em laboratório. Critérios de rotura. Critério de rotura de Mohr-Coulomb. Ensaio de corte. Ensaio triaxiais. Introdução à Mecânica dos Solos dos estados críticos.

4.6.38 ECC016 – Mecânica dos solos 2

Objectivos e competências visadas

Aquisição de conhecimentos na área da estabilidade de taludes e estruturas de suporte rígidos e flexíveis (obras de contenção de solos).

Sinopse

Impulso de terras. Impulso em repouso. Coeficientes de Impulso Activo e Passivo. Estados de Equilíbrio Limite. Teoria de Rankine. Teoria de Boussinesq. Teoria de Coulomb. Método de Culmann. Impulso em maciços estratificados. Determinação de impulsos por via analítica. Tabelas de Muller-Breslau. Tabelas de Caquot-Kérisel. Estabilidade e Dimensionamento de muros de suporte. Estruturas flexíveis de suporte. Cortinas de estacas-prancha. Estabilidade de valas entevadas. Tipos e causas de escorregamentos em maciços terrosos. Coeficientes de segurança. Método dos blocos deslizantes. Método das superfícies de





deslizamento circular. Método de Fellenius. Método do círculo de atrito. Método de Bishop Simplificado. Estabilidade de aterros e escavações. Escavações de face vertical. Estabilização de taludes.

4.6.39 MEM004 – Memória de licenciatura

Objectivos e competências visadas

Demonstrar a capacidade de aluno de realização de trabalho científico minimamente original. Incentivar o aluno a realizar pesquisas bibliográficas aprofundadas na área científica do curso. Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso a resolução de algum problema científico.

Sinopse

Revisão crítica da bibliografia relacionada com o tema analisado. Aplicação dos conhecimentos teóricos a um corpus de exemplos reais. Utilização correcta das metodologias científicas, verificação das hipóteses levantadas e formulação correcta das conclusões.

4.6.40 MAT014 – Métodos numéricos

Objectivos e competências visadas

O objetivo é que, no final, o estudante seja capaz de entender as ideias fundamentais da computação numérica e das suas aplicações à resolução de problemas. Identificar problemas tipo, que requerem o uso de técnicas numéricas na obtenção de uma aproximação da sua solução. Observar exemplos de propagação do erro que ocorre na aplicação de técnicas numéricas. Compreender a natureza, importância e aplicabilidade dos procedimentos numéricos para a solução de numerosos e diversos problemas em engenharia. Analisar os principais métodos numéricos: solução de equações lineares e não lineares. Métodos para interpretação, integração, diferenciação e aproximação. Capacitar o engenheiro para a utilização eficiente do computador solução de situações próprias da sua especialidade, facilitando o seu trabalho profissional e condicionando-se para desenvolver novas iniciativas no seu campo.

Sinopse

Introdução. Importância dos métodos numéricos, modelos matemáticos e soluções numéricas. Teoria e Análise do erro. Conceitos básicos, sistemas numéricos, a representação de números no computador, operações aritméticas com ponto flutuante, estabilidade numérica. Solução de equações não lineares. Conceitos gerais, métodos de bissecção, método de Newton, método da secante e método de ponto fixo. Sistemas de equações lineares. Gauss, factorização LU e QR, métodos iterativos: Jacobi, Gauss-Seidel, SOR. Interpolação. Interpolação de Newton, Lagrange e Hermite. Diferenciação e integração numérica. Fórmulas de Newton, extrapolação de Richardson, método de Romberg.

4.6.41 ECC072– Patologias na construção civil

Objectivos e competências visadas

Preparar os estudantes para análise e identificação de patologias estruturais e não estruturais e propostas de soluções correctivas





Sinopse

Patologias estruturais; Patologias não estruturais; Inércia térmica; Humidade; Condensações; Interface betão-alvenaria/caixilharia; Pontos singulares

4.6.42 ECC070 – Planeamento e Gestão de Obras

Objetivos e competências adquiridas

Compreender a evolução do pensamento da gestão e perspetivar o seu futuro. Desenvolvimento de competências para a direção e gestão de obras num quadro de crescente complexidade organizacional e rápidas mudanças ambientais. Conhecer e compreender as principais funções nas organizações e interpretar as suas inter-relações. Preparar os alunos para as vantagens de uma boa organização da obra e de técnicas de direção e gestão incluindo e controlo de custos.

Sinopse

Direcção de Obra – Missão, Planeamento, organização, Controlo, Pessoal, Equipamentos, Materiais, Sub-empreiteiros, Tarefas. A gestão e as funções de um gestor. A gestão e as tecnologias da informação. A gestão da mudança. Inovação. Técnicas de medição e orçamentação. Análise de custos. Planificação das necessidades de recursos. Caminho crítico. Gráfico de Gantt. CPM e Pert. O Plano da Qualidade como instrumento de gestão do contrato e de direcção da obra.

4.6.43 ARQ021 – Planeamento urbano

Objectivos e competências visadas

Compreensão da organização do sistema urbano à escala local. Estudo da rede e sistema de espaços públicos ao nível do território da cidade. Análise da morfologia e das estruturas espaciais, da semiologia urbana, do uso e transformação do solo e da qualidade do espaço público construído.

Sinopse

Introdução à teoria do planeamento. Processos de transformação do território e seus agentes. Níveis de Intervenção pública planeada às diferentes escalas de planeamento e gestão do território. Formação da cidade moderna e as teorias urbanísticas que lhe seguiram. A propriedade imobiliária como condicionante do processo urbanístico. Métrica do espaço público: praças, avenidas e ruas, passeios e alamedas pedestres, estacionamento, espaços de lazer e estadia, zonas comerciais, arborização, iluminação pública. Ordem urbanística e ordem arquitectónica: conceitos, definições, instrumentos regulamentares e operativos. Espaços exteriores urbanos: funções no espaço urbano, elementos estruturantes da sua concepção, dimensionamento.

4.6.44 ECC074 – Projecto de Dimensionamento

Objectivos e Competências





O aluno deverá ficar apto a identificar os aspectos mais importantes da concepção das estruturas de edifícios e a função dos diferentes elementos estruturais nos mecanismos de comportamento e capacidade resistente deste tipo de estruturas. Complementar a formação básica no domínio do betão estrutural e integrar conceitos apreendidos em outras disciplinas de Engenharia de Estruturas, de forma aplicada à área do projecto de edifícios.

Sinopse

Concepção e Projecto de Edifícios com Estrutura de Betão, sistemas estruturais de edifícios, concepção e verificação da segurança, concepção e projecto de edifícios em regiões sísmicas. Comportamento de elementos de betão submetidos a acções cíclicas. Pré-Esforço em Edifícios, aplicação às estruturas de edifícios, sistemas pós-tensionados em pavimentos. Utilização do software CIPCAD para dimensionamento estrutural.

4.6.45 ECC018 – Reabilitação de estruturas e materiais

Objectivos e competências visadas

Sensibilidade para analisar e recuperar as patologias dos materiais e das construções

Sinopse

Durabilidade das estruturas; Reparação de estruturas; Dimensionamento de reforço estrutural; Concepção geral da solução estrutural; Reabilitação de edifícios; Revestimentos

4.6.46 ECC024 – Redes e infra-estruturas urbanas

Objectivos e competências visadas

Familiarizar o aluno com as redes e infra-estruturas urbanas existentes ou necessárias às actividades urbanas, como subsídio ao aprendizado tanto do urbanismo quanto à inserção da edificação no meio urbano.

Sinopse

Aborda sistemas de circulação e modalidades de transporte, sistemas viários, drenagem urbana de águas pluviais, captação, tratamento e sistemas de abastecimento de água potável, sistemas de colecta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários, sistemas de colecta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos (lixo), sistemas de produção, transmissão e distribuição de energia eléctrica e sistemas de telecomunicações. São trabalhados os seguintes conteúdos: concepção técnica e tecnologias; noções de pré-dimensionamento, técnicas construtivas e materiais utilizados, relações com a cidade e outras redes, aspectos relacionados à edificação, aspectos relacionados à forma urbana e concepções e modelos de gestão.





4.6.47 ECC004 – Resistência de materiais 1

Objetivos e Competências visadas

O aluno deverá ficar apto a identificar os fundamentos do comportamento mecânico de sólidos deformáveis sujeitos a ações exteriores, os conceitos de tensão, de deformação e de relação entre tensão e deformação (comportamento material). Deverá ainda ser capaz de analisar os estados de tensão e deformações em peças lineares sujeitas a esforço axial, flexão e torção, bem como avaliar os deslocamentos sofridos por secções dessas peças lineares.

Sinopse

Revisão de diagrama de esforços. Vector e tensor das tensões; fórmula de Cauchy, equações de equilíbrio; circunferência de Mohr, Tensor das deformações, deformações homogéneas, hipótese dos pequenos deslocamentos, linearidade geométrica; rotações; circunferência de Mohr, equações de compatibilidade. Princípio dos trabalhos virtuais para corpos deformáveis. Comportamento mecânico dos materiais. Leis constitutivas, diagramas tensão-deformação, energia de deformação, Teoria de elasticidade de Hooke, energia de deformação; equações de campo e condições de fronteira; princípio da sobreposição; teorema da unicidade, equações de Navier. Esforço axial de barras prismáticas com secções constantes e variáveis; barras heterogéneas, variações de temperatura, pré-esforço, energia de deformação; cálculo de deslocamentos; método das cargas unitárias, problemas hiperestáticos; método das forças. Flexão pura, recta, desviada e composta, dimensionamento de vigas, núcleo central; energia de deformação; deformações elásticas de vigas.

4.6.48 ECC012 – Resistência de materiais 2

Objectivos e competências visadas

O aluno deverá ficar a conhecer as metodologias de análise de tensões e deformações em peças lineares sujeitas à flexão, corte e à torção, bem como os princípios básicos da verificação da segurança e análise da estabilidade do equilíbrio, dando-lhe as bases necessárias ao futuro dimensionamento de peças estruturais. Deverá ainda ser capaz de fazer análise plástica de estruturas utilizando o Princípio dos Trabalhos Visuais

Sinopse

Flexão não linear, comportamento elasto-plástico em flexão, momentos de cedência e de plastificação, módulo plástico e factor de forma, rótula plástica; análise elasto-plástica de vigas, flexão recta composta de vigas de material não resistente à tracção. Corte em vigas flectidas, fórmula fundamental do esforço rasante; fluxo de corte; tensões tangenciais devidas ao esforço transversal; centro de corte; secções de parede fina fechadas; energia de deformação; área reduzida e factor de corte; deformações por corte. Torção elástica barras de simetria radial, barras tubulares de parede fina, Teoria de bredt, secções compactas, analogia da membrana; secções de parede fina aberta; factor de rigidez; concentração de tensões. Solicitações compostas e verificação de segurança, critérios de cedência, critérios de Tresca e de Von Mises; tensão de comparação, critérios de rotura; tensões de comparação máximas em vigas sujeitas a solicitações compostas. Expressão da energia de deformação e do princípio dos trabalhos virtuais, princípio da estacionaridade da energia potencial, análise de vigas hiperestáticas. Encurvadura de colunas fenómenos de





instabilidade, análise de um modelo com 1 grau de liberdade, encurvadura de colunas; caso fundamental de Euler; casos deduzidos do caso fundamental, comprimento de encurvadura.

4.6.49 ECC015 – Vias de comunicação 1

Objetivos e competências visadas

Dar conhecimentos para a elaboração de projectos de vias e fiscalização. Preparar os estudantes para a conceção de projetos de vias de comunicação e execução dos trabalhos.

Sinopse

Elementos de uma via; Geometria e estudo do traçado; Estudo do tráfego. Dimensionamento de pavimentos rígidos e flexíveis Traçado; Terraplanagens; Controlo de terraplanagens. Caracterização e classificação dos solos; Drenagens; Geotêxtis; Pavimentação; Obras de arte correntes; Sinalização.



5 Corpo Docente

A UniPiaget dispõe de um corpo docente formada e qualificada com anos de experiência na área de ensino, investigação e actuação na área empresarial.

5.1 Primeiro ano / 1º Semestre

Área científica	Disciplina	Professor	Grau Académico
CCO	Comunicação e expressão	Jéssica Ramos Lopes	Mestre
ECC	Introducao à engenharia civil	Verónica Pires	Mestre
ARQ	Desenho de arquitectura e construção	João Pedro Martins	Licenciado
MAT	Análise matemática 1	Adilson Barros	Mestre
MAT	Álgebra linear e geometria analítica 1	Lúis Barbosa Teixeira	Mestre / Doutor
MAT	Geometria descritiva 1	João Pedro Martins	Licenciado
CFQ	Física geral aplicada	Felismino Barros	Licenciado
ECC	Materiais de construção 1	Isolino Varela	Mestre

5.2 Primeiro ano / 2º Semestre

Área científica	Disciplina	Professor	Grau Académico
INF	Informatica (com cursos de 450)	Emília Monteiro Tavares	Mestre
CCO	Inglês tecnico	Saidu Bangura	Licenciado
CFQ	Estática e Dinâmica	José Carlos Vaz Moreno	Mestre
CAN	Geologia e geotecnia da engenharia	António A. Gonçalves	Licenciado
ECC	Cartografia Topografia e SIG	José A. Andrade	Licenciado
MAT	Estatística matemática	José Sena Monteiro	Mestre
MAT	Análise matemática 2	Adilson Barros	Mestre