

MARÇO

Curso: [Projeto Geotécnico de Acordo com os Euro códigos](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 10 a 14 de Março de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 250€

Via internet: 200€

ABRIL

Curso: [Reabilitação Não-Estrutural de Edifícios](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 29 a 30 de Abril de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 100€

Via Internet: 80€

MAIO

Workshop: Boas Práticas em intervenções de Engenharia Civil e Geologia de Engenharia

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 5 de Maio de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 50€

Via Internet: 40€

Curso: [Conservação e reabilitação de pavimentos na rede rodoviária](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 6 a 7 de Maio de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 100€

Via Internet: 80€

Curso: [Reabilitação Não-Estrutural de Edifícios](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Angra do Heroísmo

Data: 15 a 16 de Maio de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 100€

Via Internet: 80€

Conversas Técnicas 2: **Marcação CE**

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 23 de Maio de 2014

Horário: 14h30 – 17h30

Sem Custos

JUNHO

Curso: [Controlo Técnico da Qualidade da Construção](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 3 a 4 de Junho de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 100€

Via Internet: 80€

Curso: [Auditorias Técnicas de SST em Obras de Construção](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 4 a 5 de Junho de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 100€

Via Internet: 80€

Seminário: **A Qualidade na Engenharia e na Construção**

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 6 de Junho de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 50€

Via Internet: 40€

Curso: [Conservação e reabilitação de pavimentos na rede rodoviária](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Horta

Data: 16 a 17 de Junho de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 100€

Via Internet: 80€

SETEMBRO

Conversas Técnicas 3: **TEMA A DEFINIR**

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 19 de Setembro de 2014

Horário: 14h30 – 17h30

Sem Custos

OUTUBRO

Curso: [Conservação de Edifícios Históricos](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: 13 a 18 de Outubro de 2014

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 300€

Via Internet: 240€

OUTUBRO / NOVEMBRO

Curso: [Reabilitação de Estruturas](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Ponta Delgada (LREC)

Data: Outubro/ Novembro 2014 (2 dias - Data a definir)

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 100€

Via Internet: 80€

Curso: [Reabilitação de Estruturas](#)

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Local: Angra do Heroísmo

Data: Outubro/ Novembro 2014 (2 dias - Data a definir)

Horário: 9h00 – 18h00

Custo

Presencial: 100€

Via Internet: 80€

Plano Temático do Curso “Projeto Geotécnico de Acordo com os Eurocódigos”

Módulo 1 (8 horas)

1. Estudos de Caracterização Geotécnica
2. Tipos de Prospeção (Quantidade, localização, profundidade, etc.)
3. Equipamentos, acessórios e amostradores
4. Técnicas de amostragem para colheita de amostras indeformadas em furos de sondagem em solos argilosos e em solos arenosos
5. Execução de Sondagem à rotação
6. Avaliação do desgaste dos materiais (coroas) para melhoria do rendimento e aumento de vida útil dos equipamentos/acessórios.
7. Execução de Sondagem tipo rock

Módulo 2 (8 horas)

1. Ensaio de Laboratório
 - Princípios Fundamentais.
 - Ensaio elementares versus modelação física (1-g e N-g); Vantagens e desvantagens dos ensaios de laboratório;
 - Tipos de amostras: amostragem e reconstituição de amostras.
2. Ensaio de Laboratório – Aplicação Prática.
 - 2.1. Ensaio Edométrico
 - Fenómeno de consolidação: modelo fundamental; Características do equipamento; Metodologia de ensaio; Interpretação de resultados; Problemas experimentais.
 - 2.2. Ensaio Triaxial:
 - Comportamento tensão-deformação-resistência ao corte: modelos fundamentais; Características do equipamento; Metodologia de ensaio; Interpretação de resultados; Problemas experimentais.

Módulo 3 (20 horas)

1. Bases de Projeto Geotécnico.
 - Projeto geotécnico de acordo com o EC7; Categoria geotécnica; Verificação da segurança aos Estados Limites (Últimos e Utilização); Valores característicos das ações e das propriedades dos solos.
 - Caracterização Geotécnica - Ensaio in-situ.
 - Amostragem; Sondagem em solo e em rocha; Ensaio in-situ: procedimentos de ensaio, parâmetros medidos e correlações.

2. Fundações Superficiais - Dimensionamento geotécnico.
 - Estados Limites Últimos: Capacidade de carga com base nas expressões da Teoria da Plasticidade e com base nos resultados de ensaios in-situ; Capacidade de carga dos maciços rochosos.
 - Estados Limites de Utilização: Rotações e tipos de assentamentos e em fundações superficiais; Valores admissíveis; Cálculo de assentamentos com base em resultados de ensaios in-situ.
 - Exemplos de aplicação.

3. Fundações Superficiais - Dimensionamento Estrutural
 - Verificações de segurança: Punçoamento, Flexão, Corte em viga larga.
 - Sapatas excêntricas e ensoleiramentos gerais.
 - Exemplos de aplicação.

4. Estruturas de suporte de aterro
 - Bases de dimensionamento; Verificação da segurança aos Estados Limites (Últimos e Utilização).
 - Muros de gravidade; Muros de betão armado.
 - Exemplos de aplicação.

5. Estruturas de suporte de escavação
 - Bases de dimensionamento; Verificação da segurança aos Estados Limites (Últimos e Utilização).
 - Métodos de Equilíbrio Limite; Interação solo-estrutura
 - Exemplos de aplicação.

6. Ancoragens e Micro-estacas
 - Ancoragens:
Dimensionamento em relação aos Estados Limites Últimos; Ensaios de Adequabilidade; Ensaios de Receção.
 - Micro-estacas:
Tipos e execução. Dimensionamento. Ensaios de carga; Exemplos de aplicação

7. Aterros e Taludes
 - Aterros:
Estados limites; Ações e situações de projeto; Dimensionamento em relação aos Estados Limites Últimos e aos Estados Limites de Utilização, Exemplos de aplicação.

- Taludes:
Estados limites; Ações e situações de projeto; Dimensionamento em relação aos Estados Limites Últimos e aos Estados Limites de Utilização; Exemplos de aplicação.
- 8. Eurocódigo 8 – Parte 5 – Fundações, estruturas de suporte e aspetos geotécnicos.
 - Ação sísmica; Propriedades do terreno; Aspetos geotécnicos.
 - Fundações superficiais: verificações e critérios de dimensionamento.
- 9. Eurocódigo 8 – Parte 5 – Fundações, estruturas de suporte e aspetos geotécnicos.
 - Estruturas de suporte de terras: verificações e critérios de dimensionamento; Interação solo-estrutura.
 - Exemplos de aplicação.

Plano Temático do Curso “Reabilitação Não-Estrutural de Edifícios”

1. Introdução à patologia não estrutural
 - Causas e agentes da degradação
 - Estratégias de intervenção
 - Defeitos correntes em paredes de fachada
2. Fissuração de paredes de alvenaria
 - Causas gerais, formas de manifestação, prevenção
 - Inspeção, registo e controlo
3. Reabilitação de paredes fissuradas
 - Estabilização e reforço
 - Reabilitação em “ponte”
4. Humidade em paredes de alvenaria
 - Causas gerais, formas de manifestação, prevenção
5. Reabilitação de paredes com fenómenos de humidade
 - Soluções gerais
 - Problemas de humidade ascensional
6. Revestimentos corretivos
 - Soluções gerais
 - ETICS
 - Fachadas ventiladas
7. Patologia e reabilitação de coberturas

- Coberturas tradicionais de telha cerâmica ou equivalente
 - Coberturas planas (zona corrente e pontos singulares)
8. Situações construtivas particulares
- Edifícios de centros urbanos antigos (patologia e reabilitação)
 - Peitoris e outros pontos singulares
 - Revestimentos cerâmicos
 - Tijolo face à vista

Plano Temático do Curso “Conservação e reabilitação de pavimentos na rede rodoviária

1. Os pavimentos rodoviários e a evolução da sua qualidade. Degradação dos pavimentos. Causas possíveis, evolução, quantificação e classificação.
2. Metodologia e técnicas de observação de pavimentos.
3. Materiais de Pavimentação: definição, controlo de qualidade e aplicação.
4. Técnicas de pavimentação com vista à conservação e reabilitação.
5. Princípios de gestão da conservação rodoviária. Organização dum sistema de gestão rodoviária aplicado a uma rede de média dimensão.

Plano Temático do Curso “Controlo Técnico da Qualidade de Construção”

1. Enquadramento geral do controlo técnico da qualidade da construção
 - Tendências futuras da qualidade na construção;
 - Certificação do desempenho da construção;
 - Gestão do risco de engenharia;
 - Seguro decenal.
2. Controlo técnico da qualidade e o seguro decenal das edificações
 - Atividades de controlo técnico e suas aplicações;
 - Experiências internacionais no âmbito do controlo técnico.
3. Controlo técnico da qualidade do projeto e da execução: Geotecnia
 - Revisão do projeto geotécnico e processos de Inspeção geotécnica na fase de construção

4. Controlo técnico da qualidade da execução: Fundações e estrutura
 - Revisão de processos de controlo de materiais e
 - Verificação da execução da estrutura

5. Controlo técnico da qualidade: Gestão de não conformidades
 - Reservas técnicas;
 - Fecho da obra para emissão do seguro decenal.
 - Discussão final.

Plano Temático do Curso “Auditorias Técnicas de SST em Obras de Construção”

- 1 Gestão da SST na construção e documentos base para a realização de auditorias de SST em obras
 - O Sector da Construção e a SST;
 - Caracterização do PSS com vista à realização de auditorias técnicas de SST em obras (exemplos de registos).

- 2 Realização de auditorias de SST
 - Conceitos-chave e tipos de auditorias;
 - Processo de uma auditoria na fase de obra;
 - Plano da auditoria;
 - Método de avaliação e sistema de pontuação na auditoria com base em listas de verificação/comprovação (checklists).

- 3 Execução de auditoria de SST na fase de obra
 - Reunião de abertura;
 - Análise do organograma geral e do plano de trabalhos da obra; seleção das atividades a inspecionar;
 - Plano de emergência.
 - Inspeção das atividades selecionadas: estaleiro da obra; controlo de equipamento de apoio (máquinas) e acessórios autonomizáveis).
 - Prevenção de quedas em altura (guarda-corpos; andaimes; redes de segurança).
 - Reunião de conclusão e relatório da auditoria;
 - Ações de seguimento da auditoria

- (Discussão final).

Plano Temático do Curso “Conservação de Edifícios Históricos – teoria e prática”

1. Introdução à conservação dos edifícios históricos
 - História da conservação;
 - Contexto teórico e princípios;
 - Cartas;
 - Casos exemplificativos
2. Fatores sociológicos
 - Os edifícios históricos enquanto património cultural;
 - Relação com as Comunidades;
 - Turismo cultural
3. Clima, microclima e fatores ambientais
 - Influência da temperatura e da humidade na degradação dos bens;
 - Radiação térmica;
 - Pluviosidade
4. Os edifícios como estruturas resistentes
 - Soluções construtivas e estabilidade estrutural;
 - Fundações;
 - Patologias estruturais;
 - Resistência aos sismos;
 - Casos de estudo
5. A água como agente de degradação
6. A pedra nos edifícios históricos
 - Tipos;
 - Utilização;

- Degradação;
 - Técnicas de conservação)
7. Argamassas e rebocos
 8. Materiais nos edifícios históricos: pedra, argamassas, madeira, cerâmicos; acabamentos.
 - Exemplos de tipos de construção
 9. As madeiras na construção
 10. Como abordar a preparação de uma intervenção.
 - Exemplos (casos de estudo locais- duas visitas);
 - Exemplos submetidos pelos alunos

PLANO TEMÁTICO DO CURSO sobre "Reabilitação de Estruturas"

I - ESTRUTURAS DE BETÃO ARMADO

1. Durabilidade de estruturas de betão
 - 1.1 Processos de deterioração (Físicos, Químicos, Biológicos, Fogo, Corrosão de armaduras)
 - 1.2 Medidas preventivas e solução de problemas
2. Reforço de estruturas de betão
 - 2.1 Fatores a ter em consideração
 - 2.2 Tipos de intervenção
 - 2.3 Exemplos

II - ESTRUTURAS DE MADEIRA

1. Durabilidade de estruturas de madeira
 - 1.1 Processos de deterioração (Físicos, Biológicos, Fogo)
 - 1.2 Tratamentos e produtos preservadores
2. Reforço e reparação de estruturas de madeira
 - 2.1 Substituição total ou parcial
 - 2.2 Reforço com elementos metálicos
 - 2.3 Próteses e soluções baseadas em resinas estruturais

III - TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO E OBSERVAÇÃO

1. Abordagem geral das Técnicas e equipamentos correntes na atividade de diagnóstico e observação.

IV - VULNERABILIDADE SÍSMICA DO EDIFICADO

1. Caracterização do edificado antigo
 - 1.1 Paredes, pavimentos e coberturas
 - 1.2 Problemas e anomalias recorrentes
2. Efeitos de sismos recentes
 - 2.1 Mecanismos de colapso
 - 2.2 Fragilidades e danos observados
3. Metodologias simplificadas de avaliação da segurança sísmica
 - 3.1 Edificado em alvenaria – Índice de vulnerabilidade
 - 3.2 Edificado em betão armado – Método Japonês
 - 3.3 Princípios de avaliação do Eurocódigo 8
 - 3.4 Casos de estudo – Gestão do edificado e mapeamento de risco

V - ESTRATÉGIAS DE REABILITAÇÃO E REFORÇO SÍSMICO

1. Ações de reforço
 - 1.1 Paredes de Alvenarias - rebocos aramados, injeções, tirantes
 - 1.2 Pavimentos de Madeira – reforço local, tarugamento, substituição, tirantes
 - 1.3 Coberturas - reforço local, contraventamento, substituição de elementos, tirantes

Exemplos de cálculo