

Técnicas de Levantamento

Ocorrência: 1º Ano - 1º Semestre

Carga Horária: 45h00 T/P + 7h30 OT

Objetivos de aprendizagem da unidade:

O estudante deve ser capaz de utilizar equipamento topográfico para efetuar levantamentos arquitetônicos de estruturas edificadas, e para apoio a monitorização topográfica. O estudante deve adquirir conhecimentos de Fotogrametria e Detecção Remota, nomeadamente de fotogrametria digital, aquisição, processamento, orientação e retificação de imagens. O estudante deve ainda ser conhecedor de outras técnicas como a tecnologia 3D de varrimento a laser, ou por veículos aéreos não tripulados.

O estudante deve ser conhecedor de técnicas de prospeção geofísica e geotécnica como termografia de infravermelhos, ensaios de ultra -sons aplicados em edifícios, prospeção mecânica aplicada em fundações e nos terrenos de implantação destas.

Conteúdos programáticos

Capitulo 1 - Topografia: Grandezas Observáveis e Equipamento de Observação; Nivelamento Geométrico e Trigonométrico; Transporte de Coordenadas; Levantamento Topográfico; Controlos de Deslocamentos e Monitorização Topográfica.

Capitulo 2 - Fotogrametria e Detecção Remota: Imagens digitais, e técnicas de otimização de imagens; Processamento, Orientação e Retificação; Fotogrametria Terrestre; Levantamentos fotogramétricos; Tecnologia 3D de Varrimento Laser, e por Veículos Aéreos Não Tripulados.

Capitulo 3- Prospeção Geotécnica: . Geofísica (Resistividades elétricas, Georadar, Down hole logging) e Mecânica (poços, valas, galerias, sondagens). Principais ensaios de caracterização dos terrenos. Utilização das técnicas para caracterização de fundações e respetivos terrenos de implantação em edifícios existentes.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular

É objetivo da unidade curricular: o desenvolvimento de competências que permitam ao aluno adquirir os conhecimentos científicos e profissionalizantes com vista à utilização de técnicas de levantamento. Os conteúdos programáticos estão orientados para a aquisição de conhecimentos técnicos e científicos relativos à topografia e cartografia, técnicas de levantamento topográfico e fotogramétrico, geofísico e geotécnico.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teórico-práticas onde, depois de se abordarem os temas, são resolvidos exercícios sobre a matéria lecionada, e executados trabalhos práticos. Assim, nas aulas o aluno deverá apreender as metodologias de utilização e de cálculo para depois, individualmente ou em grupo, aplicar os conceitos na execução de trabalhos práticos. Os trabalhos práticos consistem na execução de um levantamento de uma estrutura edificada quer por técnicas topográficas e técnicas fotogramétricas, complementado por um trabalho de pesquisa para a caracterização das fundações e dos terrenos de implantação destas. Sendo assim, a avaliação será efetuada através de trabalhos.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A metodologia de ensino apoia-se na exposição dos conteúdos teóricos em sala de aula e aplicação prática.

Os trabalhos práticos, devidamente acompanhados pelo docente, permitem ao estudante adquirir competências nas diferentes técnicas de levantamento, na área da reabilitação do edificado.