



## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS DETALHADOS

### Objetivo do Curso:

Capacitar os formandos na correta utilização das funcionalidades do SAP2000 para a análise e dimensionamento de estruturas de engenharia civil.

### Conteúdos Programáticos:

- Explicação geral do programa SAP2000.
- Introdução aos elementos finitos.
- Componentes do modelo estrutural.
- Tipos de objetos e propriedades dos elementos gerados.
- Materiais.
- Nós, objetos de barra, objetos de cabo, objetos de pré-esforço e objetos de área.
- Modelação através da interface de utilização.
- Importação de ficheiros DXF, IFC e Revit.
- Cargas, análises e combinações.
- Ações em nós e assentamentos de apoio, ações em elementos de linha e ações em elementos de área.
- Adicionar, substituir e apagar cargas.
- Análise modal e espetros de resposta.
- Análise sísmica por forças laterais segundo o EC8.
- Cargas de vento segundo o EC1-4.
- Constrangimentos e funções nodais.
- Funções nodais ("Joint Patterns").
- Imposição de corpo rígido entre nós ("Body", "Diaphragm" e "Weld").
- Representação gráfica dos resultados.
- Listagens e exportação de resultados em forma de tabela.
- Modelação e análise de edifício de betão armado: definição das grelhas de referência; definição dos materiais e armaduras; definição das secções de pilares, vigas, paredes, muros, lajes e capitéis; desenho de pilares, muros, paredes, núcleos vigas, capitéis, lajes e aberturas; revisão e verificação do modelo; definição das ações verticais; efeitos P-Delta; análise de massas; definição do espetro de resposta regulamentar, coeficiente de comportamento e ação sísmica; definição dos impulsos de terras; definição das combinações de ações; análise dos resultados fundamentais; dimensionamento pelos Eurocódigos 2 e 8.
- Section Designer.
- Dimensionamento automático de estruturas metálicas: definição das secções metálicas; criação de listas de secções para seleção automática; definição das cargas verticais e de vento.
- Dimensionamento pelo EC3.