

Título: O que a Matemática pode fazer pelas Epidemias
Coordenador do Estágio: Isabel Natário

Data: 11-07-2016 a 15-07-2016, de manhã

Ano(s) de escolaridade: 11º/12º

Descrição: Usam-se modelos matemáticos para estudar a propagação de doenças infecciosas, construídos com base na observação, hipótese, teoria e experiência. Esses modelos permitem a melhor compreensão dos fenómenos observados, ajudando a prever e controlar eventos epidemiológicos isolados ou doenças endémicas presentes nas populações. Neste estágio aprende-se o essencial para fazer a modelação, exemplificando na prática os conceitos envolvidos. Serão considerados modelos matemáticos determinísticos para a propagação de uma doença na população ao longo do tempo, e modelos estocásticos que servem de base a modelações mais complexas e que permitem incluir os efeitos do acaso.

Título: Investigações em aritmética e geometria
Coordenador do Estágio: Manuel Almeida Silva

Outros investigadores: Maria de Fátima Vale de Gato Santos Rodrigues

Data: 30-06-2016 a 08-07-2016, das 9h às 12h e das 14h às 17h

Ano(s) de escolaridade: 10º/11º/12º

Descrição: No primeiro dia do estágio será apresentada uma lista de problemas de enunciado simples mas cuja solução completa não é conhecida. Durante o estágio os alunos trabalham em grupos de 2 ou 3 elementos num problema à sua escolha. No final de cada dia os grupos relatam os progressos já feitos. Faremos também algumas experiências computacionais sempre que isso fizer sentido. Quem formula conjecturas? E quem as prova?

Título: Códigos e Criptografia
Coordenador do Estágio: Isabel Oitavem

Outros investigadores: Maria do Céu Soares

Data de Início: 04-07-2016 a 08-07-2016, de manhã

Ano(s) de escolaridade: 12º

Descrição: Nos dias de hoje codificamos a maior parte da informação que transmitimos. Os códigos utilizados são concebidos visando propósitos distintos. Há códigos com a capacidade de detectar erros de transmissão (como os códigos de barras dos artigos do supermercado, porque não queremos que a caixa registre um artigo que não levamos), há códigos que têm a capacidade de auto-regeneração (como o das fotografias de Marte, que chega até nós adulterado em virtude de interferências a que é sujeito durante a imensa distância percorrida, e que depois se auto-regenera) e há códigos com a capacidade de ocultação (como o dos dados bancários nas compras on-line). A Matemática está presente em tudo isto e os desafios são imensos!

Título: A Matemática nos Mercados Financeiros

Coordenador do Estágio: Marta Faias

Outros investigadores: Pedro Mota

Data de Início: 27-06-2016 a 01-07-2016, das 10h às 13h

Ano(s) de escolaridade: 10º/11º/12º

Descrição: Diariamente, realizam-se milhares de transações financeiras e a matemática é fundamental para modelar a dinâmica dos mercados financeiros. Pretende-se neste estágio introduzir e estudar alguns temas relevantes no domínio da matemática financeira nomeadamente temas referentes à gestão de carteiras, análise de risco e apreçamento de produtos derivados. Os conceitos da matemática que são essenciais para a plena compreensão do estágio serão estudados e paralelamente serão desenvolvidas aplicações práticas, num laboratório informático, com recurso a dados financeiros reais.

Título: A matemática na logística das empresas

Coordenador do Estágio: Isabel Gomes

Data de Início: 04-07-2016 a 08-07-2016, das 10h30 às 13h

Ano(s) de escolaridade: 11º/12º

Descrição: Para se manterem competitivas nos mercados nacionais e internacionais cada vez mais exigentes, as empresas têm que prestar bastante atenção às suas actividades logísticas (a produção, armazenamento, distribuição e recolha dos produtos, a definição de escalas de pessoal, entre muitas outras). A matemática, ou a investigação operacional em particular, tem ferramentas baseadas em equações lineares que ajudam as empresas no planeamento eficiente destas actividades. Neste estágio pretende-se que os alunos adquiram e apliquem técnicas de optimização linear para resolver problemas logísticas que podem surgir nas mais diversas empresas.

Entidade: Centro de Matemática e Aplicações – Instituto Politécnico de Beja

Título: Olha à tua volta! Onde está a Estatística?

Coordenador do Estágio: Carla Santos

Data: 04-07-2016 a 08-07-2016, das 11h às 13h e das 14h às 16h

Ano(s) de escolaridade: 10º/11º/12º

Descrição: Numa sociedade onde os dados estatísticos surgem cada vez com maior frequência e abundância, desempenhando um papel central na tomada de decisão na política, na indústria, na educação, na saúde e bem estar e em muitas outras áreas, a literacia estatística tornou-se uma competência chave para uma cidadania informada, crítica e participativa. Este estágio oferece, aos jovens, a oportunidade de, por uma semana, vestirem a pele de investigador estatístico, proporcionando-lhes a experiência de desenvolver um estudo estatístico, que lhes permitirá conhecer, e dar a conhecer, a cidade de Beja. As actividades a realizar têm como objectivo alertar os jovens para a necessidade dos dados estatísticos e das principais etapas envolvidas na sua análise e, ao mesmo tempo, reforçar a capacidade de análise crítica da informação de cariz estatístico com que se deparam no seu quotidiano.

Entidade: Centro de Matemática e Aplicações, na Escola Superior de Tecnologia e Gestão - Portalegre

Título: Solução de problemas de maneira criativa com a ajuda da Análise de Dados

Coordenador: Cristina Dias

Data: 27-06-2016 a 01-07-2016, das 10h às 12h e das 14h às 16h

Ano(s) de escolaridade: 12º

Descrição: O mercado de trabalho exige cada vez mais profissionais com habilitações para trabalhar na solução dos problemas que envolvem a vida das organizações. Durante as últimas décadas foram desenvolvidas ferramentas muito simples mas muito eficazes. Muitas dessas ferramentas são de natureza estatística, outras servem para aumentar os resultados do trabalho em equipa. Todas auxiliam no planeamento, recolha, organização e análise de dados. As ferramentas de solução de problemas podem beneficiar o:

- Trabalhar em equipa.
- Contribuir com ideias e sugestões de maneira efetiva.
- Organizar e priorizar informações.
- Classificar e analisar dados.
- Pensar de forma criativa.
- Aumentar a rentabilidade do trabalho diário.

De maneira muito geral, podemos classificar as ferramentas como:

- Encontrar soluções para os problemas de maneira criativa
- O delineamento do processo
- A organização de informação
- A análise de dados