

Encontro Anual dos alunos do 3º Ciclo em Matemática e Aplicações

4 de julho de 2018

Programa:

- 10h30m-11h10m: Patrícia Antunes.
- 11h15m-11h45m: Domingos Salomão.
- 11h50m-12h20m: Abrantes Caiúve.

Pausa para Almoço

- 14h00m-14h30m: Dinis Amaro.
- 14h35m-15h05m: Lopo de Jesus.
- 15h10m-15h40m: Panga Pedro.
- 15h45m-16h15m: Anacleto Mário.
- 16h15m: Lanche convívio.

Aluno: Patrícia Antunes

Orientadores: Sandra Ferreira e Dário Ferreira

Título: Relação entre as Funções Geradoras de Momentos e as Funções Geradoras de Cumulantes

Resumo: Em muitos cursos de Estatística são introduzidos os conceitos de Momentos e Momentos Centrais de uma variável aleatória. O primeiro momento central (a média) e o segundo momento central (a variância) são introduzidos para descrever, respectivamente, a localização e a dispersão de uma variável aleatória, enquanto que os terceiro e quarto momentos centrais descrevem a assimetria e a curtose de uma variável aleatória.

É legítimo questionar o que descrevem os momentos centrais além do quarto momento central e porque é que não são mencionados na literatura. Esta ausência de interpretação dos momentos de ordem central mais elevados deve-se, em parte, às complicações matemáticas que se encontram logo no cálculo do quarto momento central. Por forma a contornar estas dificuldades iremos debruçar-nos na relação existente entre a função geradora de momentos e a função geradora de cumulantes, dado que estas têm interpretações mais simples.

Aluno: Domingos Salomão

Orientador: Henrique Cruz

Título: Ordem de Bruhat em quadrados latinos

Resumo: Neste seminário vamos apresentar alguns resultados sobre a ordem de Bruhat na classe dos quadrados latinos. Entre outros resultados, vamos mostrar que se $n \notin \{1, 2, 4\}$ a classe dos quadrados latinos de ordem n , com a ordem de Bruhat tem pelo menos dois elementos minimais. Um processo para a construção de quadrados latinos minimais será apresentado.

Aluno: Abrantes Malaquias Belo Caiúve

Orientador: Celino Miguel

Título: Zero Divisor Graph for Factor Rings of Quadratic Integers

Resumo: In this paper we study the zero divisor graph for factor rings of quadratic integers. The number of vertices, the diameter, the girth is found. Complete characterizations are given of the cases in which the graph is complete, complete bipartite, planar, regular or Eulerian.

Aluno: Dinis Amaro

Orientadores: Mário Bessa e Hélder Vilarinho

Título: Expoentes de Lyapunov em sistemas diferenciais lineares cinéticos

Resumo: Pretendemos neste seminário apresentar os avanços recentes no estudo dos expoentes de Lyapunov, sob o ponto de vista L^p -genérico, em produtos cruzados de fluxos provenientes de equações lineares homogêneas de segunda ordem e com coeficientes variando com o tempo. Pretendemos mostrar que estes sistemas têm abundantemente espectro de Lyapunov trivial.

Aluno: Lopo de Jesus

Orientadores: César Silva e Hélder Vilarinho

Título: Random and periodic modeling for eco-epidemic model with disease in prey

Resumo: In this presentation we firstly consider an eco-epidemic model with all coefficients periodic and later we consider one parameter of the model as a random variable.

For the periodic model we observe that, when there are no infected preys and no predators, there is a periodic orbit (O_1) that is globally asymptotically stable, and the susceptible plane is invariant. If we consider the system without predators, we see that there are two periodic orbits (O_1 and O_2), and that O_1 is now unstable for initials conditions out of the invariant plane, and O_2 is globally asymptotically stable. Finally, we show the existence of an periodic orbit O_3 for the general eco-epidemic model we consider in our study.

For the random case, we see that the model indeed generates a random dynamical system and we prove the existence of a random global attractor. Moreover, we also prove the existence of a random global attractor for the cases in which we don't have either predators or infected preys, as well in the case where we don't have both.

Aluno: Panga Pedro

Orientadora: Luísa Pereira

Título: On the asymptotic independence of maxima and minima of non-stationary random fields with extremal index

Resumo: Let $\{Z(x)\}$ be a non-stationary random field, defined over discrete subsets of \mathbb{R}^2 , satisfying a coordinatewise- mixing condition and a local dependence condition which restricts the local path behavior of high and low values. We show that the maximum and minimum of the random field are asymptotically independent even when there is clustering of low and high values, thus extending the result of Panga and Pereira (2017) that they are asymptotically independent when the random field has extremal index equal to unity.

Aluno: Anacleto Mário

Orientadores: Célia Nunes e Dário Ferreira

Título: Mixed effects ANOVA with random sample sizes

Resumo: In this work we aim to present a new approach considering orthogonal mixed models in situations when the samples dimensions are not known in advance. We will assume that the occurrences of observations correspond to counting processes, which lead us to consider the sample sizes as realizations of independent random variables with Poisson distribution. An illustrative example of this is the collection of observations during a fixed time period in a study comparing, for example, several pathologies of patients arriving at a hospital. The applicability of the proposed methodology is illustrated through an application on real data, considering the incidence of unemployed persons in the European Union. The interest of this approach lies in avoiding false rejections obtained when using the classical ANOVA.