

15:00

**GENERALIZED HILBERT-KUNZ FUNCTION
OF PLANE PROJECTIVE CURVES**
ALESSIO CAMINATA (IMUB)

The Hilbert-Kunz function is a numerical function of graded rings in positive characteristic. It was introduced and studied by Kunz and Monsky more than 30 years ago. It is a positive characteristic analogue of the Hilbert function, and similarly encodes a lot of information about the ring. However, the Hilbert-Kunz function has proved to be extremely difficult to compute. In 2011, Epstein and Yao introduced the generalized Hilbert-Kunz function which extends the previous function to non-primary ideals using 0-th local cohomology. In the first part of the talk, I will give a short introduction to these functions and their properties. Then, I will restrict to the following situation. Let R be the coordinate ring of a smooth plane projective curve over an algebraically closed field of positive characteristic. If M is a graded R -module, then the generalized Hilbert-Kunz function of M has the form $gHK(M, q) = c(M)q^2 + f(q)$, where $c(M)$ is a rational number and $f(q)$ is a bounded function.

This is a joint work with H. Brenner.

16:30

**CUBIC FOURFOLDS AND MODULI SPACES OF OBJECTS
IN NON-COMMUTATIVE K3 SURFACES**
MARTÍ LAHOZ (PARIS DIDEROT – PARIS 7)

The derived category of coherent sheaves on a smooth cubic fourfold has a subcategory (the Kuznetsov component) that can be thought as the derived category of a non-commutative K3 surface. In this talk, I will present joint work with Bayer, Macrì, and Stellari about the construction of moduli spaces of objects in this category.

18:15

**TORELLI GENÈRIC PER L'APLICACIÓ DE PRYM
DE REVESTIMENTS DOBLES RAMIFICATS**
JOAN CARLES NARANJO (UB)

En aquesta xerrada considerarem l'aplicació de Prym

$$P_{r,g} : \mathcal{R}_{g,r} \longrightarrow \mathcal{A}_{g-1+\frac{r}{2}}^{\delta}$$

que associa a cada revestiment doble irreductible $\pi : D \longrightarrow C$ amb $r > 0$ punts de ramificació d'una corba llisa C de gènere g , la varietat abeliana $P(D, C) := \text{Ker} : JD \longrightarrow JC$, anomenada varietat de Prym del revestiment ramificat. El teorema de Torelli genèric afirma que $P_{r,g}$ es genèricament injectiva sempre que la dimensió de l'espai de moduli dels revestiments $\mathcal{R}_{g,r}$ sigui menor o igual a la dimensió de l'espai de moduli de les varietats abelianes polaritzades. En un treball fonamental Marcucci i Pirola varen provar aquest teorema amb les excepcions del cas biel·líptic (que vàrem resoldre posteriorment en un paper conjunt amb Marcucci), el cas $g = 3, r = 4$ (tractat per Nagaraj i Ramanan, en aquest cas el grau de l'aplicació és 3) i dos casos esporàdics: $P_{5,2}$ i $P_{2,6}$. L'objecte principal de la xerrada és presentar la demostració del teorema de Torelli genèric en aquests dos darrers casos. En el primer analitzem el lloc base del sistema lineal del divisor theta mentre que en el segon intervé de manera decisiva la geometria del sòlid cúbic de \mathbb{P}^4 .

És un treball conjunt amb Ángela Ortega.