



## Programa de Cátedras Francesas na UERJ

### Prof. Felix Mora-Camino

#### **Controle não linear: Controle inverso e *platitude* diferencial;**

Data: Terça-feira, 05 de Agosto de 2014.

Horário: 14:20 às 16:00 (T3T4)

Local: Sala multimeios

**Resumo:** *Durante muito tempo, as pesquisas em sistemas de controle se dedicaram ao controle de sistemas lineares, o que levou ao desenvolvimento de uma teoria já estabelecida e ensinada há décadas nas escolas de Engenharia (Elétrica, Mecânica), sendo o caso não linear multidimensional pouco abordado. Hoje já existem teorias de controle não linear que permitem abordar de forma efetiva o controle de sistemas dinâmicos não lineares. A maioria destes métodos realizam de forma direta ou indireta a inversão da dinâmica para gerar os sinais de controle correspondentes aos objetivos escolhidos, assim como fazem uso de propriedades matemáticas particulares tais como a platitude diferencial. Neste seminário, após introduzir este tipo de método, várias aplicações na área aeronáutica serão apresentadas.*

#### **Detecção de falhas e platitude diferencial**

Data: Quinta-feira, 07 de Agosto de 2014.

Horário: 14:20 às 16:00 (T3T4)

Local: Sala multimeios

**Resumo:** *A teoria do controle não linear tem introduzido recentemente a noção de platitude diferencial. Nesta apresentação mostra-se como esta noção pode também ser aproveitada na detecção de falhas em sistemas dinâmicos não lineares. Após introduzir uma técnica de detecção de falhas baseada nesta propriedade, várias aplicações no ramo da aeronáutica serão apresentadas.*

#### **Evolução dos canais de controle de voo de aeronaves**

Data: Terça-feira, 12 de Agosto de 2014.

Horário: 14:20 às 16:00 (T3T4)

Local: Sala multimeios

**Resumo:** *Este seminário apresenta a evolução para a estrutura atual dos canais de controle de voo de aeronaves de transporte de passageiros. A evolução da atuação hidro mecânica para a atuação eletro mecânica é descrita assim como seus principais benefícios e desafios. Estes canais de controle não só incluem hoje funções de controle direto dos atuadores aerodinâmicos como também funções de estabilização, pilotagem e proteção do domínio de voo.*

## **Métodos de síntese de leis de controle de voo para piloto automático de aeronaves**

Data: Quinta-feira, 14 de Agosto de 2014.

Horário: 14:20 às 16:00 (T3T4)

Local: Sala multimeios

**Resumo:** *Do ponto de vista da teoria do controle, as aeronaves são sistemas dinâmicos não lineares multidimensionais com muitas restrições de operação. Conceber um sistema de controle para esta classe de sistemas aparenta ser uma tarefa complexa, porem já faz 50 anos que pilotos automáticos permitem suprir com sucesso as necessidades da aviação comercial. Após analisar o problema de controle através das equações da dinâmica do voo, a estratégia de solução desenvolvida ao longo do tempo é apresentada. A resposta às novas necessidades devidas ao crescimento do trafego aéreo através dos novos avanços da teoria do controle são, também, apresentadas.*

### **Biografia resumida do Prof. Felix Mora-Camino**

*O Prof. Félix Mora-Camino é o chefe do Grupo de Automação da École Nationale de l'Aviation Civile (ENAC), Toulouse, França, onde leciona controle automático e projeto de sistemas aviônicos. No passado, já foi professor titular na COPPE/UFRJ e professor visitante na "Royal Air Force Academy of Marrocco" em Marrakech. Ele é Doutor em "Automatique" pelo Instituto Nacional de Ciências Aplicadas de Toulouse (1977) e em "Recherche Opérationnelle" pela Université Paul Sabatier de Toulouse (1987).*