

Безпилотен летателен апарат като обект за управление  
Dynamics of Unmanned Aerial Vehicle - Subject of Control

**Хорариум: 18 часа лекции, 12 часа практически занятия**

Анотация, изясняваща целите на курса и специалностите към които е насочен

The mathematical model of autonomous platform is a basic element in the process of design of airborne flight control system. That model describes the behavior of platform to different input commands. The course of lectures allows of learning of specialized theoretical and practical knowledge in the design and usage of aerodynamical model for different type of aircrafts. Special attention is paid to highly maneuverable small and medium size, relatively low-cost flying platforms. The course is oriented towards developers of automatic flight control, autonomous platforms and mechatronics.

Математическият модел на БЛА е основен елемент в проектирането на бордовата система за управление. Курсът лекции ще позволи усвояването на специализирани теоритични и практически знания в проектирането и използването на математическия модел на динамиката на полета на автономната платформата. Курсът е насочен към специалисти в областта на системите за автоматично управление, мехатроника и автономните платформи.

Кратка учебна програма със заглавие на основните теми

**Координатни състемии**  
**Кватерниони и ротации в пространството**  
**Пълен математически модел на БЛА**  
**Опростени математически модели на БЛА**  
**Математически модел на киадрокоптер**

Библиография: списък на задължителната и препоръчителна литература

Etkin, B., Dynamics of Atmospheric Flight, John Wiley and Sons, Toronto, 1972.  
Stevens, Brian L., Lewis, Frank L. (2003): *Aircraft Control and Simulation*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc.  
Kingston, D., Beard, R., McLain, T., Larsen, M., and Ren, W., "Autonomous Vehicle Technologies for Small Fixed Wing UAVs," in *Proc. 2nd AIAA "Unmanned Unlimited" Conf. and Workshop and Exhibit*, San Diego, CA, paper AIAA-2003-6559 (2003).

Начин на оценяване

изпит, есе, събеседване експеримент, повторно оценяване при неуспех