

Sylabus

WYDZIAŁ FIZYKI		
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu		
Instytut/Zakład		
Obserwatorium Astronomiczne UAM		
<i>Stopień/tytuł naukowy</i>	<i>Imię</i>	<i>Nazwisko</i>
prof. UAM, dr hab.	Sławomir	Breiter

<i>Kierunek studiów</i>	<i>Specjalność</i>
Astronomia	
<i>Nazwa przedmiotu</i>	<i>Rodzaj zajęć</i>
Astrodyynamika	wykład monograficzny
<i>Liczba godzin:</i>	<i>Rok studiów/tryb</i>
30	IV/V rok /stacjonarne jednolite
<i>Rok akademicki/Semestr</i>	<i>Punkty ECTS</i>
2009/10 s. zimowy	8
<i>Zwięzły opis treści przedmiotu</i>	
<p>Przedmiotem wykładu są zagadnienia związane z ruchem sztucznych satelitów Ziemi i innych pojazdów kosmicznych. Część wstępna wykładu omawia specyfikę ruchu sztucznych satelitów i umieszczania ich na orbicie z punktu widzenia modelu keplerowskiego. Dalej następuje analiza manewrów orbitalnych oraz problematyka zaburzeń w ruchu sztucznych satelitów w polu grawitacyjnym niejednorodnej Ziemi.</p>	

Szczegółowa tematyka zajęć

1. Prędkości kosmiczne. Związek między położeniem miejsca startu a dostępnymi orbitami.
2. Czynne manewry orbitalne: transfer Hohmanna i transfer dwueliptyczny.
- 3-4. Sfera wpływu.
- 5-6. Wspomaganie grawitacyjne.
7. Główne siły zaburzające w ruchu sztucznych satelitów Ziemi.
- 8-9. Modelowanie pola grawitacyjnego Ziemi – szereg harmoniczny jako rozwiązanie równania Laplace'a.
10. Modelowanie pola grawitacyjnego Ziemi – fizyczna interpretacja współczynników szeregu harmonicznego.
11. Zagadnienie główne sztucznych satelitów Ziemi – rozwiązania szczególne.
- 12-13. Zagadnienie główne sztucznych satelitów Ziemi – teoria Brouwera.
14. Orbity geostacjonarne.
15. Wpływ atmosfery na ruch sztucznych satelitów Ziemi.

Sposób oceniania (wymagania)	Udział w ocenie końcowej
ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność)	
śródsesestralne kolokwia pisemne/ustne	
końcowe zaliczenie pisemne/ustne	
egzamin pisemny	80%
egzamin ustny	
kontrola obecności	20%
praca końcowa sesestralna/roczna	
inne:	

Literatura podstawowa

1. S. Wierzbiński *Mechanika nieba*, PWN, Warszawa, 1973.
2. V. A. Chobotov *Orbital Mechanics*, AIAA, Reston, 2002.
3. R. H. Battin *An Introduction to the Mathematics and Methods of Astrodynamics*, AIAA, Reston, 1987.

Literatura rozszerzona

1. *Basisc of Space Flight* <http://www2.jpl.nasa.gov/basics/>