

Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych
SYLABUS 2014/2015

| | |
|----------------------------|---|
| Nazwa przedmiotu | Wprowadzenie do teorii ruchu obrotowego Ziemi (WTROZ) |
| Liczba punktów ECTS | Proponowana liczba punktów: 3 ECTS |

| Osoby prowadzące | Tytuł naukowy | Imię i nazwisko | Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne |
|--|----------------------|------------------------|--|
| | Prof. dr hab. | Aleksander Brzeziński | Wydział Geodezji i Kartografii PW |
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot | Prof. dr hab. | Aleksander Brzeziński | Wydział Geodezji i Kartografii PW |

| | |
|--|--|
| Semestr studiów | Semestr letni 2015 |
| Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F | F |
| Wymagania wstępne | Wiedza z mechaniki w zakresie maturalnym, oraz znajomość arytmetyki liczb zespolonych, algebry liniowej i teorii równań różniczkowych zwyczajnych na poziomie nauczania na pierwszych latach studiów większości wydziałów Politechniki Warszawskiej. |
| Poziom przedmiotu Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z | Ś |
| Charakter zajęć , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0 | <i>W – 3 godz. w tygodniu, łącznie: 30 godzin</i> |

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



| | |
|--|--|
| Sugerowana liczba godzin pracy własnej | 45 godzin obejmuje : 30 godzin przygotowywanie się słuchacza do wykładów, 15 – przygotowywanie się słuchacza do zaliczenia przedmiotu (egzamin). |
| Całkowita liczba godzin: | 75 godzin |
| Aspekty międzynarodowe (jeśli są) | |
| Język wykładowy | Wykłady odbędą w języku angielskim, jednak jeżeli nie będzie żadnego obcokrajowca zapisanego, decyzja o języku wykładowym zostanie podjęta przez wykładowcę |
| Cel przedmiotu Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu. | Efektom kształcenia jest znajomość podstawowych zagadnień teorii ruchu obrotowego Ziemi i zasad modelowania tego zjawiska. W zakres kompetencji wchodzi także m.in. umiejętność korzystania ze standardów definiowanych przez Międzynarodową Unię Astronomiczną (IAU) i Międzynarodową Służbę Ruchu Obrotowego Ziemi i Układów Odniesienia (IERS) oraz pozyskiwanie danych za pośrednictwem Internetu. |
| Treść przedmiotu Patrz abstrakt przedmiotu przy tytule na stronie internetowej CSZ | |
| Spis zalecanych lektur | |
| LP. | Autor, Tytuł, Wydawnictwo, |
| 1. | <p>1. Brzeziński A. (2005). Modelowanie precesji-nutacji jako ważny element badań globalnej dynamiki Ziemi, Osiągnięcia Nauki i Techniki – Kierunki Rozwoju i Metody, Konwersatorium Politechniki Warszawskiej, red. merytoryczny S. Janeczko, wkładka nr 4 do Miesięcznika Politechniki Warszawskiej nr 3/2005.</p> <p>2. Brzeziński A. (2012). Wprowadzenie do teorii ruchu obrotowego Ziemi, skrypt opracowany w ramach zadania 23 Programu Rozwojowego PW „Opracowanie programów oraz materiałów dydaktycznych i naukowych dla studiów doktoranckich z zakresu technik satelitarnych”, 90 str., Wyd. Geodezji i Kartografii PW.</p> <p>3. Gross, R. S. (2007). Earth Rotation: Long Period Variations, in: “Treatise of Geophysics”, Vol.3: Geodesy. (ed.) T. A. Herring, Elsevier, Oxford.</p> <p>4. Lambeck, K. (1988). Geophysical Geodesy, Oxford University Press, New York.</p> <p>5. Moritz, H. and I. I. Mueller (1987). Earth Rotation: Theory and Observation, Ungar Publishing Company, New York.</p> <p>6. Munk, W. H. and G. J. MacDonald (1960). Rotation of the Earth: A Geophysical Discussion, Cambridge University Press (reprint 1975).</p> <p>7. Rubinowicz, W. and W. Królikowski (1978). Mechanika Teoretyczna, Wyd. piąte poprawione i uzupełnione, PWN, Warszawa.</p> <p>8. Zharkov V. N., S. M. Molodensky, A. Brzeziński, E. Groten and P. Varga (1996). The Earth and its Rotation: Low Frequency Geodynamics, Herbert Wichman Verlag, Hüthig GmbH, Heidelberg.</p> |

| | |
|--|--|
| Metody oceny (ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt) | Zaliczenie przedmiotu wyłącznie na podstawie egzaminu. Wystawiane jedynie oceny za zaliczenie przedmiotu. |
|--|--|

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Tabela 1. Efekty kształcenia

| Numer (symbol) | Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi | Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu |
|---------------------|---|---------------------------------------|
| WIEDZA | | |
| K_W1 | Ma podstawową wiedzę z teorii ruchu obrotowego Ziemi | egzamin |
| K_W2 | Ma podstawową wiedzę w zakresie definiowania i realizacji globalnych układów odniesienia, ziemskiego i niebieskiego | egzamin |
| K_W3 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą wykorzystania technik geodezji satelitarnej i kosmicznej (VLBI, SLR, GNSS) do realizacji globalnych układów odniesienia oraz do monitorowania zmian ruchu obrotowego Ziemi | egzamin |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| K_U1 | Potrafi obliczyć rozwiązanie swobodne i wymuszone w ruchu obrotowym Ziemi przy założeniu harmonicznej postaci funkcji wymuszającej, i zinterpretować je z wykorzystaniem zmiennych zespolonych | egzamin |
| K_U2 | Potrafi korzystać ze standardów definiowanych przez Międzynarodową Unię Astronomiczną (IAU) i Międzynarodową Służbę Ruchu Obrotowego Ziemi i Układów Odniesienia (IERS) i opisanych w „IERS Conventions” | egzamin |
| K_U3 | Potrafi pozyskiwać dane dotyczące zmian ruchu obrotowego Ziemi oraz oszacowania geofizycznych parametrów perturbacyjnych za pośrednictwem Internetu. | egzamin |
| KOMPETENCJE | | |
| K_K1 | Rozumie praktyczne korzyści z modelowania ruchu obrotowego Ziemi, jako elementu konstrukcji macierzy transformacji między układem ziemskim i niebieskim | egzamin |
| K_K2 | Rozumie zależność modeli ruchu obrotowego Ziemi od kształtu, wewnętrznej budowy i reologii naszej planety | egzamin |
| K_K3 | Rozumie zależność zmian czasowych parametrów rotacji Ziemi od zewnętrznych oddziaływań grawitacyjnych oraz globalnych procesów zachodzących w atmosferze i oceanach | egzamin |

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

