



Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej

Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa, tel./fax +48 22 234 6003 (6002), www.csz.pw.edu.pl



| Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych SYLABUS 2017/2018 | |
|---|------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Otwarte Tematy Nauki + (OTN) |
| Liczba punktów ECTS | Proponowana liczba punktów: 3 ECTS |

| Osoby prowadzące | Tytuł naukowy | Imię i nazwisko | Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|--------------------------------------|
| | Prof. dr hab. | S. Janeczko | CSZ |
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot | | | |

| | |
|--|---|
| Semestr studiów | |
| Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F | F |
| Wymagania wstępne | - |
| 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 | W – 2 godz. w tygodniu, łącznie: 30 godzin |
| Sugerowana liczba godzin pracy własnej | 45 godzin obejmuje : 30 godzin przygotowywanie się słuchacza do wykładów, 15 – przygotowywanie się słuchacza do egzaminu. |

| | |
|--|--|
| Całkowita liczba godzin: | 75 godzin |
| Aspekty międzynarodowe (jeśli są) | - |
| Język wykładowy | Polski (opcjonalnie) |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest ukazanie tych aspektów nauki, których ograniczone możliwości inspirują do nowych badań i dociekań. Chodzi o umiejętność dostrzegania zjawisk wykraczających poza możliwości nauki na jej obecnym etapie. |
| Treść przedmiotu | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Nauka jako metoda zdobywania wiedzy. Metodyka badań naukowych. 2. Początki racjonalizmu. Motywacja dla badań. Rozumienie i opis zjawiska. 3. Granice stosowalności modelowania matematycznego. 4. Paradygmaty współczesnej nauki. Społeczne ograniczenia badań naukowych. 5. Pitagorejska wizja świata. Racjonalizm jako pierwotny fundament nauki. 6. Filozoficzne aspekty poznania. Ograniczenia podziału na podmiot i przedmiot. 7. Powstawanie teorii. Rozpoznawanie i odkrywanie struktur w świecie obserwacji. 8. Metoda abstrahowania i idealizacji. Podstawowe aspekty ścisłego opisu zjawisk. 9. Główne teorie fizyki i ich matematyczne podstawy. Ograniczenia językowe opisu. 10. Globalność i lokalność. Zmienność we wszechświecie. Makro-świat i Mikro-świat. 11. Materia ożywiona. Centra organizujące. Informacja jako oddziaływanie. Życie jako proces. 12. Świadomość i materia. Dwa światy. Czas i świadomość. Koncepcje globalne. 13. Struktura wyobraźni. Pokonywanie paradygmatów i przekraczanie barier rozumienia w nauce. 14. Wyzwania dla nauki. Siła metod obliczeniowych. Nowe „cmentarzyska” danych. <p>Wykłady uzupełniane będą prezentacją modeli matematycznych zjawisk w których zachodzą Spontaniczne zmiany strukturalne. Szybkie przekształcenia form. Przejścia fazowe etc.</p> | |
| Spis zalecanych lektur | |
| LP. | Autor, Tytuł, Wydawnictwo, |
| 1. | Profundere Scientiam, Wydawnictwa CSZ |
| 2. | C.F. Von Weizsacker, Jedność przyrody, PIW, Warszawa 1978 |

| | |
|--|------------|
| Metody oceny (ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt) | egz. ustny |
|--|------------|

| | |
|------------------------|---|
| Uwagi dodatkowe | Zajęcia odbędą się, jeżeli zapisze się co najmniej 15 osób. Jako jedyną formą zaliczenia przedmiotu są oceny. |
|------------------------|---|

Tabela 1. Efekty kształcenia

| Numer (symbol) | Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi | Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu |
|----------------|--|---------------------------------------|
| | WIEDZA | |
| OTN_W1 | Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw poznania naukowego i pozanaukowego. | Egzamin |
| OTN_W2 | Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie historii rozwoju idei racjonalizmu i nauk ścisłych | Egzamin |
| OTN_W3 | Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie strukturalnych własności wiedzy i jej ograniczeń | Egzamin |
| | UMIEJĘTNOŚCI | |
| OTN_U1 | Potrafi wskazać najważniejsze teorie nauk ścisłych i przyrodniczych wraz z ich ograniczeniami. | Egzamin |
| OTN_U2 | Potrafi konstruować modele matematyczne przykładowych zjawisk. | Egzamin |
| OTN_U3 | Potrafi analizować dane pochodzące od zjawisk kolektywnych. | Egzamin |
| OTN_U4 | Potrafi podać historię rozwoju podstawowych idei racjonalnego poznania świata. | Egzamin |
| | KOMPETENCJE | |
| OTN_K1 | Rozumie konieczność dalszego samokształcenia | Obserwacja na zajęciach, egzamin |
| OTN_K2 | Rozumie znaczenie otwartości dla nowych idei i siłę metod interdyscyplinarnych w nauce | Obserwacja na zajęciach. |