

Tytuł <b>Systemy uzdatniania wody</b>	Kod <b>1010102221010130576</b>
Kierunek <b>Inżynieria Środowiska II stopień</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Specjalność <b>Zaopatrzenie w wodę, ochrona wód i gleby</b>	Przedmiot <b>obowiązkowy</b>
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: <b>2</b> Projekty / semina: <b>2</b>	Liczba punktów <b>6</b>
	Język prowadzenia przedmiotu <b>polski</b>

**Prowadzący:**

prof. dr hab. inż. Marek Sozański  
Instytut Inżynierii Środowiska  
e-mail: marek.sozanski@put.poznan.pl

**Wydział:**

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska  
ul. Piotrowo 5  
60-965 Poznań  
tel. (061) 665-2413, fax. (061) 665-2444  
e-mail: office\_dceef@put.poznan.pl

**Miejsce przedmiotu w programie studiów:**

Przedmiot na specjalności Zaopatrzenie w wodę, ochrona wód i gleby.

**Założenia i cele przedmiotu:**

Poznanie zasad projektowania procesów i systemów technologicznych uzdatniania wody, możliwości i metody intensyfikacji efektów uzdatniania. Zdobywanie umiejętności planowania oraz prowadzenia studiów i badań doświadczalnych przedprojektowych procesów i urządzeń uzdatniania wody, a także nadzorowania i kierowania w zakresie merytorycznym pracami projektowymi, inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi urządzeń i obiektów zakładów uzdatniania wody.

**Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):**

Źródła zagrożeń antropogenicznych wód powierzchniowych, gruntowych i wód głębszych. Klasyfikacje zanieczyszczeń antropogenicznych wód, toksyczność, podatność na biodegradację. Jakość wód, mineralizacja, troficzność. Eksperyment w projektowaniu technologii wody, koncepcje uzdatniania, badania pilotowe, dobór technologii uzdatniania. Systemy technologiczne uzdatniania, efektywność i niezawodność uzdatniania, zasada wielostopniowych barier. Projektowanie procesów: sedymentacja, koagulacja z korektą pH i adsorpcją, żywice adsorpcyjne, filtracja pospieszna i membranowa, procesy chemicznego i katalitycznego utleniania, procesy biologiczne, dezynfekcja, produkty uboczne, podezynyfikacyjne uaktywnianie się drobnoustrojów. Jakość wody w sieci wodociągowej: jakość organoleptyczna, chemiczna, stabilność składu wody, korozja chemiczna i elektrochemiczna, biologiczna, stabilizacja wody, korozja biologiczna, konserwacja? jakości wody w procesie dezynfekcji. Procesy gospodarki osadowej: bilans masowy i objętościowy popłuczyn i osadów, sedymentacja, grawitacyjne zagęszczanie, mechaniczne odwadnianie, płyny osadów jako cieczy nienewtonowskich, suszenie, wymrażanie, możliwości wykorzystania fazy stałej osadów.

**Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:**

Chemia środowiska, Biologia środowiska i ekologia, Technologia wody, Mechanika płynów, Materiałoznawstwo.

**Forma zajęć i metody dydaktyczne:**

Wykłady, ćwiczenia projektowe.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:**

Egzamin, zaliczenia projektów.

**Bibliografia podstawowa:**

1. Z. Heidrich i inni Urządzenia do uzdatniania wody Arkady Warszawa 1987
2. AWWA, Technical Editor F. W. Pontius Water Quality and Treatment McGraw-Hill, Inc. New York 1990
3. K. Olańczuk-Neyman Mikroorganizmy w kształtowaniu jakości i uzdatnianiu wód podziemnych Monografie Komitetu Inżynierii Środowiska PAN, vol. 1 Lublin 2001
4. Praca zbiorowa Wodociągi i Kanalizacja w Polsce, tradycja i współczesność Polska Fundacja Odnowy Zasobów Wodnych Poznań-Bydgoszcz 2002
5. MWH Water Treatment, Principles and Design John Wiley and Sons, Inc. Hoboken, New Jersey 2005
6. H. Majcherek Podstawy hydromechaniki w inżynierii oczyszczania wody Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 2006
7. M. M. Sozański, P. M. Huck Badania doświadczalne w rozwoju technologii uzdatniania wody Monografie Komitetu Inżynierii Środowiska PAN, vol. 42 Lublin 2007

**Bibliografia uzupełniająca:**