



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Otrzymywanie i zastosowanie wodoru [S1MiTPM1>OiZW]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

Marek Nowak

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: podstawowa z chemii, fizyki, inżynierii materiałowej Umiejętności: logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu

Cel przedmiotu

1.Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat wodoru jako nośnika energii i sposobu jego otrzymywania i metod jego przechowywania. 2.Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z doбором materiałów odwracalnie absorbujących wodor. 3.Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student powinien scharakteryzować metody otrzymywania i zastosowania wodoru.
2. Student powinien scharakteryzować metody magazynowania wodoru.
3. Student powinien scharakteryzować podstawowe metody wytwarzania materiałów odwracalnie absorbujących wodor.
4. Student wie jak wpływa wodor na właściwości materiałów.

Umiejętności:

1. Student potrafi dobrać sposób magazynowania wodoru.
2. Student potrafi zaprojektować stop odwracalnie absorbujących wodorów.
3. Student potrafi przeprowadzić badania materiałów odwracalnie absorbujących wodorów.

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi współpracować w grupie.
2. Student jest świadomy roli materiałów odwracalnie absorbujących wodorów we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie na podstawie testów wiedzy ogólnej i szczegółowej przedstawionych w trakcie kursu
Projekty: zaliczenie na podstawie efektów zrealizowanego projektu

Treści programowe

Podstawowe zagadnienia związane z wytwarzaniem i wykorzystaniem wodoru

Tematyka zajęć

Wprowadzenie do zagadnień związanych z tematyką wodorową. Student zna tradycyjne i przyszłościowe metody otrzymywania i magazynowania wodoru. Wie jakie są najważniejsze zastosowania wodoru w energetyce i motoryzacji. Student potrafi wskazać zalety i wady różnych metod otrzymywania i magazynowania wodoru. Wpływ wodoru na materiały.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Projekt: indywidualna praca projektowa studenta.

Literatura

Podstawowa:

1. B. Staliński, J. Terpiłowski, Wodór i wodorki, Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1987
2. L. Romański, Wodór nośnikiem energii, UWP, Wrocław 2007
3. Jan Surygała. Wodór jako paliwo. WNT, Warszawa 2008.
3. Paweł Jan Nowacki. Wodór jako nowy nośnik energii. Wszechnica Polskiej Akademii Nauk. - Zakł. Nar. im. Ossolińskich, Wrocław 1983.

Uzupełniająca:

1. M. Jurczyk, Nanomateriały, wybrane zagadnienia, WPP 2001
2. Szlachta J. (red.) Niekonwencjonalne źródła energii, Wyd. AXA, 2009.
3. Seria: Biuletyn Polskiego Stowarzyszenie Wodoru i Ogniw Paliwowych, czasopisma (International Journal of Hydrogen Energy, Energetyka i Ekologia, Czysta Energia i in.), internet

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00