

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR1208
- Nazwa kursu: PRZEMYSŁOWE ZASTOSOWANIA ELEKTROSTATYKI
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	<i>1</i>		<i>1</i>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>15</i>		<i>15</i>		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>egzamin</i>		<i>zaliczenie</i>		
<i>Punkty ECTS</i>	<i>2</i>		<i>1</i>		
<i>Liczba godzin CNPS</i>	<i>60</i>		<i>30</i>		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): zaawansowany
- Wymagania wstępne: Fizyka Ogólna, Podstawy Elektrotechniki, Podstawy Inżynierii Materiałowej.
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Ryszard Kacprzyk, dr hab. inż
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:
 1. Edmund Motyl, dr hab. inż.
 2. Bożena Łowkis, dr inż.
- Rok: ..I... Semestr:...2.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia):

Zrozumienie fizycznej natury elektryzacji statycznej, zagrożeń jakie może powodować oraz metod ich eliminacji, wykorzystania elektryzacji statycznej we współczesnych procesach technologicznych oraz poznanie zasad metrologii.

- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:

Wykład obejmuje problematykę praktycznego wykorzystania zjawisk występujących w polach elektrostatycznych bądź prowadzących do powstania takich pól w różnych dziedzinach życia, tak w przemyśle, rolnictwie jak i medycynie, biologii czy ochronie środowiska. Ilustruje możliwości wykorzystania zjawisk typowych dla elektrostatyki w przetwarzaniu danych czy metrologii wielkości nieelektrycznych (np. dozymetria, pomiary prędkości przepływu, koncentracji cząstek etc.). Przedstawia problematykę specjalistycznego miernictwa oraz właściwej interpretacji wyników. Podaje podstawowe dane dotyczące ochrony przed elektrycznością statyczną. Omawia zastosowanie pól elektrycznych przy pokrywaniu powierzchni (lakierowanie, flokowanie, opryski). Rozdzielanie mieszanin w polu elektrycznym - separatory. Elektrofotografia (proces kserograficzny, druk folii, drukarki atramentowe). Elektrety, piezo- i piroelektrety, własności i metody wytwarzania, zastosowania (telekomunikacja, przetwarzanie danych, medycyna, etc.).

- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Podstawowe pojęcia z zakresu elektrostatyki.	1
2. Procesy elektryzacji ciał stałych i cieczy.	2
3. Podstawy miernictwa elektrostatycznego.	2
4. Elektrostatyczne techniki pokrywania powierzchni (malowanie, oprysk, flokowanie itp.).	1
5. Separatory elektrostatyczne.	1
6. Elektrofiltry.	1
7 Wykorzystanie zjawisk elektrostatycznych w metrologii wielkości nieelektrycznych (dozymetria, pomiary przepływu itp.),	1
8. Inne zastosowania elektrostatyki (poligrafia, elektro-wyciąganie, elektroakustyka itp.).	1
9. Zagrożenia elektryczności statycznej Wyladowania w gazach.	2
10. Ochrona w przemyśle elektronicznym.	1
11. Ograniczanie poziomu elektryzacji. Antystatyki. Uziemienia	1
12. Neutralizacja i neutralizatory.	1

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:

- Seminarium - zawartość tematyczna:

- Laboratorium - zawartość tematyczna:

Laboratorium obejmuje wykonanie sześciu ćwiczeń:

1. Doświadczalne sprawdzenie podstawowych zależności w elektrostatyce.
2. Pomiary gęstości ładunku i wielkości pochodnych.
3. Badanie własności materiałów antystatyzowanych i skuteczności antystatyków.
4. Badanie charakterystyk neutralizatorów ładunku.
5. Wytwarzanie elektretów i ocena ich własności.
6. Badanie procesu elektryzacji ciał stałych.

2 godz. laboratorium poświęcone jest na poprawy i zaliczenia

- Projekt - zawartość tematyczna:

- Literatura podstawowa:

1. A. D. Moore (Ed.), *Electrostatics and its application*, J. Wiley & Sons, New York, 1973.
2. G. Luttigens, M. Glor, *Understanding and Controlling Static Electricity*, Springer Ver. 1989.
3. B. Hilczer, J. Małecki, *Elektrety i piezopolimery*, PWN, Warszawa, 1992.
4. J. Lutyński, *Elektrostatyczne odpylanie gazów*, WNT, Warszawa, 1965.
5. J. Simoroda, J. Staroba, *Elektryczność statyczna w przemyśle*, WNT, Warszawa, 1965.
6. Normy PN-E-05201, 05202, 05203, 05204.

- Literatura uzupełniająca:

- Warunki zaliczenia: Zdanie egzaminu z wykładu i zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.

* - w zależności od systemu studiów