

Warsztaty laborator.-modelowe (wybieralny) - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Warsztaty laborator.-modelowe (wybieralny)
Kod przedmiotu	06.4-WI-BUDT-warszt.labor-model.- 16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	doktoranckie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	1
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Jakub Marcinowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	15	1	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z zasadami prowadzenia badań eksperymentalnych ze szczególnym uwzględnieniem jednostek aparaturowych znajdujących się na wyposażeniu laboratorium Instytutu Budownictwa.

Wymagania wstępne

Kursy I i II stopnia kształcenia.

Zakres tematyczny

Wykład

Planowanie eksperymentu. Dobór aparatury pomiarowej. Nieniszczące badanie materiałów. Metoda emisji akustycznej. Metoda ultradźwiękowa. Podstawy teoretyczne metody elastooptycznej. Polaryskop. Wyznaczanie odkształceń i naprężeń w materiałach optycznie czynnych. Pomiary przemieszczeń z wykorzystaniem czujników indukcyjnych i transformatorowych. Tensometria elektrooporowa. Wyznaczanie odkształceń za pomocą tensometrów elektrooporowych. Automatyzacja pomiarów. Karty analogowo cyfrowe. Akcelerometr. Rejestracja przyspieszeń, prędkości i przemieszczeń elementów drgających. Błędy pomiarowe. Oszacowanie dokładności wyznaczenia wielkości pomierzonych.

Laboratorium

Pomiary emisji akustycznej w elementach żelbetowych zginanych. Przykładowe badania ultradźwiękowe. Obserwacje koncentracji naprężeń w badaniach elastooptycznych. Pomiary odkształceń za pomocą tensometrów elektrooporowych. Pomiary drgań.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny.

Laboratorium: opracowanie sprawozdań ze zrealizowanych pomiarów.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Wiedza z zakresu planowania eksperymentu, doboru aparatury pomiarowej oraz oceny systematycznych i przypadkowych błędów pomiarowych K_W12.	K_W12	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
Umiejętność obsługi wybranych jednostek aparatury pomiarowej oraz umiejętność opracowania wyników pomiarów K_U08.	K_U08	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
Potrafi myśleć i działać logicznie w sposób samodzielny, potrafi pracować w grupie, umie wyszukiwać informacje potrzebne do rozwiązania realizowanych zadań w normach budowlanych, literaturze, a także Internecie K_K04.	K_K04	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład Ocena z kolokwium:
50% - 60% poprawnych odpowiedzi dst,

61% - 70% dst plus,
71% - 80% db,
81% - 90% db+,
91% - 100% bdb.

Laboratorium: Ocena za wykonane sprawozdania:

50% - 60% poprawności dst,
61% - 70% dst plus,
71% - 80% db,
81% - 90% db+,
91% - 100% bdb.

Literatura podstawowa

1. Jakowluk A., Mechanika techniczna o ośrodków ciągłych. Ćwiczenia laboratoryjne. PWN, Warszawa, 1963.
2. Durelli A.J., Riley W. F., Introduction to photomechanics, Prentice-Hall Inc. 1965.
3. Marcinowski J., Wójcik S., Wytrzymałość materiałów w badaniach doświadczalnych Wrocław : Dolnośląskie Wydaw. Edukacyjne, 1996.
4. Roliński Z., Zarys elektrycznej tensometrii oporowej, WNT, Warszawa 1966.

Literatura uzupełniająca

1. Pindera J. T., Reologiczne właściwości materiałów modelowych, WNT, Warszawa 1962.
2. Będziński R., Chomiak Ł., Dudek K., Pomiary naprężeń metodą elastooptyczną, Wydawnictwa Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1975.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Gerard Bryś (ostatnia modyfikacja: 12-06-2017 17:25)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ