

SZCZEGÓŁOWE ZASADY REALIZACJI I ZALICZANIA ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH Z UKŁADÓW ANALOGOWYCH W SEMESTRZE ZIMOWYM 2023 PROWADZONYCH W FORMIE ZAJĘĆ STACJONARNYCH.

1. Przygotowanie do zajęć

Każdy student przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych zobowiązany jest do:

- zapoznania się z obowiązującym regulaminem laboratorium Uka
- zapoznania się z tematami i planem ćwiczeń
- pobrania z biblioteki WAT skryptu lub poszczególnych jej rozdziałów w wersji pdf oraz instrukcji do ćwiczeń ze strony internetowej laboratorium (<https://wel.wat.edu.pl/ise/zese/materialy-dydaktyczne/uka/>), a także materiałów dydaktycznych podanych przez wykładowcę,
- przygotowania się do zajęć laboratoryjnych wykorzystując: notatki z wykładów, zalecane pozycje literatury dla każdego z ćwiczeń oraz instrukcje pdf dostępne na stronie internetowej laboratorium a także materiały udostępnione przez wykładowcę prowadzącego ćwiczenie,
- przygotowania protokołu pomiarowego przed każdym ćwiczeniem zgodnie ze wzorem pdf na stronie internetowej Laboratorium Uka. Zabrania się modyfikowania pobranych wzorów protokołów. Ćwiczenie wykonywane jest w zespołach 3-5 osobowych. Każdy zespół zobowiązany jest do posiadania na zajęciach **własnego protokołu pomiarowego** (wraz z drukiem sprawozdania).

2. Ogólne zasady przestrzegania zasad BHP w pracowniach Ua

Studenci w czasie wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP obowiązujących w pracowni Ua.

Zabrania się:

- włączania i wyłączania zasilania stanowisk pomiarowych bez wyraźnej zgody prowadzącego,
- nieprzemyślanego przełączania zakresów pomiarowych przyrządów i przekraczania wartości podanych parametrów,
- opuszczania stanowisk pomiarowych bez wiedzy prowadzącego zajęcia oraz pozostawiania stanowiska pomiarowego bez dozoru,
- korzystania z uszkodzonych lub niesprawnych przyrządów pomiarowych, elementów stanowiska oraz przewodów i połączeń,
- samodzielnego usuwania uszkodzeń.

W przypadku widocznej awarii w układzie pomiarowym (spadek lub zanik napięcia, uszkodzenie przyrządu, pojawienie się silnej woni spalenizny, dymu itp.) należy natychmiast odłączyć napięcie zasilające i powiadomić prowadzącego zajęcia laboratoryjne.

3. Przebieg ćwiczenia

Zajęcia rozpoczynają się od sprawdzianu wejściowego, weryfikującego stopień przygotowania studenta do danego ćwiczenia. Sprawdzenie przeprowadzane jest w formie pisemnej/testu lub rozmowy. Po nim następuje dyskusja z wykorzystaniem schematu ideowego badanego układu (lub schematów blokowych) nt. zasady jego działania, wpływu poszczególnych elementów na pracę i parametry układu, zakresu badań oraz stosowanych metod pomiarowych – do 30 min. Ocenę indywidualną za przygotowanie studenta do ćwiczenia wystawia się w oparciu o sprawdzian pisemny z uwzględnieniem aktywności podczas dyskusji lub w oparciu o udzielane odpowiedzi w trakcie dyskusji.

Studenci, którzy zaliczyli sprawdzian wstępny są dopuszczeni do praktycznej części zajęć. Ocena negatywna uzyskana ze sprawdzianu wymaga poprawienia go w innym terminie (na konsultacjach), a student, który ją otrzymał jest niedopuszczony do wykonania ćwiczenia.

Jeśli wiedza zaprezentowana przez studenta nie upoważnia prowadzącego do wystawienia oceny pozytywnej, ale jest wystarczająca do świadomego wykonywania pomiarów, to może on zostać warunkowo dopuszczony do wykonania ćwiczenia.

W dalszej kolejności następuje prezentacja stanowiska pomiarowego, omówiona zostaje rola poszczególnych przyrządów pomiarowych oraz metodyka dokonywanych pomiarów.

Po zapoznaniu się ze stanowiskiem pomiarowym, spisaniu przyrządów pomiarowych i wysłuchaniu uwag prowadzącego, studenci w 3-5 osobowych zespołach rozpoczynają realizację ćwiczenia w oparciu o instrukcję lub wytyczne prowadzącego. Wyniki pomiarów, spostrzeżenia oraz ewentualne uwagi należy notować na bieżąco w protokołach.

Po zakończeniu części pomiarowo-badawczej studenci w swoich zespołach pomiarowych przystępują do opracowania sprawozdania z danego ćwiczenia. Wykonują stosowne obliczenia, sporządzają wykresy, które wraz uzyskanymi wynikami umieszczają w swoim sprawozdaniu. Na końcu sprawozdania opisują zauważone spostrzeżenia i uwagi do ćwiczenia oraz umieszczają wyciągnięte wnioski do każdego z przeprowadzonych eksperymentów. W tym czasie mają do dyspozycji możliwość drobnych porad i konsultacji z nauczycielem prowadzącym zajęcia.

4. Sposób i termin wykonania sprawozdania z ćwiczenia laboratoryjnego

Gotowe sprawozdanie, które zespół pomiarowy jest zobowiązany do oddania do końca zajęć, powinno zawierać wypełniony druk sprawozdania wraz z protokołem pomiarowym, wykresy i charakterystyki wykonane zgodnie z instrukcją oraz wnioski dotyczące: analizy poprawności uzyskanych wyników pomiarowych i wykonanych obliczeń, przebiegu wykreślonych charakterystyk w odniesieniu do charakterystyk teoretycznych oraz uwagi dotyczące zastosowanych metod pomiarowych. We wnioskach można także ustosunkować się do przeprowadzonych eksperymentów.

Przyjęte sprawozdania są oceniane pod kątem dokładności i szczegółowości jego opracowania, czytelności wykonania, stopnia zaangażowania poszczególnych członków zespołu, właściwej formy wykresów oraz trafności wniosków i właściwej ich interpretacji.

Sprawozdania niespełniające wymogów przyjęcia będą zwracane zespołowi z uwagami do uzupełnienia (poprawienia) z obowiązkiem ustnej jego obrony w ramach konsultacji (ważność pomiarów 30 dni a dla studentów niestacjonarnych 60 dni). Dokonywany zwrot jest uwzględniany w końcowej ocenie za sprawozdanie.

Dopuszcza się możliwość zwolnienia z obowiązku opracowania sprawozdania i pisania wniosków pod warunkiem, że student (zespół) wykazał się aktywnością podczas zajęć i na bieżąco poprawnie interpretował wyniki badań a charakter ćwiczenia na to pozwala. Protokół zostaje wówczas przyjęty jako sprawozdanie.

Poprawianie niezaliczonych sprawdzianów wejściowych odbywa się wyłącznie u danego prowadzącego w ramach jego konsultacji.

Uwaga: Uzyskane oceny pozytywne nie podlegają już możliwości korekty (poprawy).

5. Zasady zaliczenia laboratorium

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest zaliczenie na ocenę pozytywną wszystkich kolokwii wstępnych oraz sprawozdań. Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych jest wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej wszystkich 12 ocen według skali:

dla średniej z przedziału $3,00 \div 3,25$ – **3,0**;
 $3,26 \div 3,75$ – **3,5**;
 $3,76 \div 4,20$ – **4,0**;
 $4,21 \div 4,60$ – **4,5**;
 powyżej 4,61 – **5,0**.

I-szy termin wpisu oceny do USOS odpowiada ocenie końcowej z ostatniego dnia semestru.