

Regulamin laboratorium Metrologii Elektroniczej

1. Zasady porządkowe

Studenci przystępujący do ćwiczeń w laboratorium Metrologii muszą zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i przepisów porządkowych. Fakt odbycia przeszkolenia potwierdzają składając podpis na liście, której wzór załączony jest do niniejszego regulaminu. Listy BHP znajdują się w szufladzie biurka prowadzącego.

Szkolenie obejmuje:

- zaznajomienie z zagrożeniami (porażenie prądem i ogień),
- zaznajomienie z instrukcjami postępowania w wypadku wystąpienia zagrożenia,
- zaznajomienie z przepisami porządkowymi.

1.1. Zasady porządkowe

Ćwiczenia laboratoryjne przeznaczone są dla maksymalnie 24 studentów. Studenci tworzą maksymalnie 12 dwuosobowych grup ćwiczeniowych.

W trakcie semestru odbywają się zajęcia:

- wprowadzające,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- zajęcia odróbkowe.

W terminie wprowadzającym na początku semestru, odbywa się szkolenie w zakresie BHP i przepisów porządkowych, zaznajomienie z przyrządami pomiarowymi i narzędziami do analizy danych pomiarowych. Przystąpienie studentów do części ćwiczeniowej laboratorium dopuszczalne jest po przeszkoleniu BHP jak również zaliczeniu zajęć obejmujących zaznajomienie z narzędziami do analizy danych pomiarowych. Zaliczenie przebiegać może w formie odpowiedzi ustnej podczas zajęć bądź, w uzasadnionych przypadkach, pracy domowej, wymagania i formę precyzuje prowadzący.

W trakcie trwania ćwiczeń laboratoryjnych grupy ćwiczeniowe samodzielnie wykonują jedno z 8 ćwiczeń przy jednym z 12 stanowisk ćwiczeniowych. Lista tematów ćwiczeń umieszczona jest stronie domowej laboratorium: <https://wzn.pwr.edu.pl/materialy-dydaktyczne/metrologia-elektroniczna>

Zajęcia laboratoryjne przeprowadzane są bez przerw (dwie i pół godziny zegarowej). O konieczności opuszczenia sali laboratoryjnej student zobowiązany jest powiadomić prowadzącego. Samowolne oddalenie się od stanowiska ćwiczeniowego skutkować może niezaliczeniem ćwiczenia.

Na zajęciach obowiązuje całkowity zakaz:

- wnoszenia okryć wierzchnich oraz toreb wielkogabarytowych. Plecaki i torby podręczne należy umieścić pod ławą ćwiczeniową,
- spożywania napojów oraz posiłków,
- korzystania z pamięci zewnętrznych oraz własnych laptopów, palmtopów itp.
- korzystania z telefonów komórkowych,
- przeglądania stron internetowych innych niż strona przedmiotu oraz stron wskazanych przez prowadzącego,
- zapisywania uzyskanych wyników, projektów, arkuszy kalkulacyjnych oraz sprawozdań w innym miejscu na dysku aniżeli wskazane przez prowadzącego.

Nieprzestrzeganie zasad regulaminu Laboratorium jest podstawą do niezaliczenia ćwiczenia.

1.2. Warunki zaliczenia przedmiotu

Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z wszystkich ćwiczeń przewidzianych harmonogramem. Aby uzyskać pozytywną ocenę z ćwiczenia konieczne jest spełnienie wszystkich poniższych warunków:

- w wypadku ćwiczeń, do których sformułowano zadania do wykonania w domu – oddanie w formie pisemnej i uzyskanie pozytywnej oceny z zadania domowego,
- uzyskanie zaliczenia lub pozytywnej oceny z pisemnego i/lub ustnego sprawdzianu wiadomości z zagadnień wchodzących w zakres materiału wyznaczonego do przygotowania w danym ćwiczeniu,

spodziewanych zakresów wartości liczbowych wyników pomiarów, jednostek, kształtu charakterystyk, zadań obliczeniowych itp. oraz z zagadnień wchodzących w zakres obszarów wiedzy wskazanych w karcie kursu jako wymagania wstępne,

- wykonanie w zadowalającym stopniu zadań wskazanych przez prowadzącego,
- uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawozdania sporządzonego w trakcie zajęć (sprawozdanie należy oddać przed końcem zajęć).

Prowadzący ćwiczenie może nie dopuścić do wykonania wszystkich bądź części zadań przewidzianych w danym ćwiczeniu jeśli uzna, że student jest nieprzygotowany do zajęć w wystarczającym stopniu.

Sprawozdanie ocenione negatywnie może zostać zwrócone do poprawy, którą trzeba wykonać w terminie do następnych zajęć (reguła stosowana tylko w wypadku prawidłowego wykonania wszystkich przewidzianych bądź wskazanych przez prowadzącego pomiarów).

Studenci mogą uzyskiwać dodatkowe oceny z aktywności, adekwatne do ich zaangażowania w realizację tematów ćwiczeń.

Oceny ze sprawdzianów i aktywności wystawiane są indywidualnie, ocena ze sprawozdania jest wspólna dla grupy ćwiczeniowej. Sprawozdania powinny być przez studentów sporządzane naprzemiennie, nazwisko studenta wykonującego sprawozdanie należy podkreślić.

Dopuszczalne są dwie nieobecności w ciągu całego semestru (na zajęciach wprowadzających i laboratoryjnych). W wypadku niespełnienia któregoś z warunków zaliczenia ćwiczenia, bądź nieobecności studenta na zajęciach laboratoryjnych, konieczne jest zaliczenie ćwiczenia w terminie odróbkowym (zajęcia wprowadzające nie podlegają odróbce w terminie odróbkowym), po uprzednim zapisaniu się w terminie podanym przez prowadzących.

Odrabianie większej liczby niezaliczonych ćwiczeń będzie dopuszczalne w szczególnych, udokumentowanych przypadkach losowych i wymaga pisemnej zgody prowadzącego zajęcia, a następnie prodziekana d.s. dydaktyki. Usprawiedliwienia nieobecności będą przyjmowane najpóźniej w jeden dzień po pierwszych zajęciach, na które się przyszło po nieobecności.

Każdy ze studentów otrzyma ocenę końcową wynikającą ze:

- średniej ocen ze sprawdzianów,
- średniej ocen ze sprawozdań grupy ćwiczeniowej.

Ocena ta może zostać zmieniona w zakresie ± 1 stopień, stosownie do dodatkowych ocen za aktywność, jakie uzyskał w trakcie semestru.

2. Termin wprowadzający

2.1. Zasady BHP

2.1.1. BHP przy zagrożeniach pożarowych i zdrowotnych:

-
1. w razie jakiegokolwiek zagrożenia poinformować prowadzącego,
 2. wszelkimi działaniami ratowniczymi przed przybyciem odpowiednich służb kieruje prowadzący, należy słuchać jego poleceń,
 3. w razie braku możliwości poinformowania prowadzącego należy zgłosić zagrożenie w pokoju 401,
 4. instrukcja postępowania znajduje się w biurku oraz wisi na szafie - wskazać!,
 5. lokalizacja gaśnicy - wskazać,
 6. lokalizacja telefonu – dzwoniąc najpierw podajemy numer i adres, potem mówimy co się stało, podajemy liczbę osób rannych, ich wiek oraz stan,
 7. lokalizacja apteczki – wskazać - dostęp do apteczki ma tylko prowadzący!
 8. postępowanie w razie ataku padaczki – pozycja boczna ustalona, uważać żeby chory nie udusił się własnym językiem.

2.1.2. BHP pracy z urządzeniami zasilanymi z sieci energetycznej

-
1. lokalizacja wyłączników sieciowych na stanowiskach,
 2. lokalizacja wyłącznika głównego w laboratorium (obok drzwi),
 3. wpływ prądu elektrycznego na organizm
 - skurcz mięśnia sercowego – zatrzymanie lub arytmia,
 - uszkodzenie nerek (możliwy zgon po kilku - kilkunastu godzinach!)
 - dygresja: Znane są przypadki, że elektryk po porażeniu prądem nie wykazywał żadnych oznak szkody na zdrowiu, czuł się dobrze wracał do domu i po kilku godzinach umierał z powodu samozatrucia – skutecznym środkiem na oczyszczenie nerek w przypadku porażenia krótkotrwałych (impulsowych) jest spożycie piwa.
 - przedostanie się do krwiobiegu cząsteczek mięśni,

- skurcz mięśni krtani – porażony nie krzyknie!
 - po każdym porażeniu prądem należy zgłosić się do lekarza,
4. ratowanie osób porażonych prądem
- wyłączyć zasilanie,
 - odłączyć poszkodowanego od napięcia tak żeby samemu nie znaleźć się pod jego działaniem - energiczne odepchnięcie, nie łapać!,
 - zgłosić prowadzącemu,
 - poinformować służby medyczne oraz osobę na portierni,
 - udzielić pomocy przedmedycznej,
 - jeżeli nie mamy absolutnej pewności czy dany obiekt - osoba jest pod napięciem a musimy dotknąć – dotykamy zawsze wierzchnią stroną dłoni żeby w razie porażenie nie nastąpiło zaciśnięcie się dłoni na obiekcie – na wierzchniej stroni dłoni skóra jest ponadto bardziej sucha.

2.1.3. Skutki porażenia prądem - to prąd zabija, a nie napięcie!

Skutki rażenia zależą od:

1. Rodzaju prądu (stały, zmienny),
2. Czasu przepływu prądu,
3. Wartości prądu,
 - 0 -1 mA, czas nieokreśl. – mrowienie
 - do 15 mA, czas nieokreśl. – skurcze, aż do objawu bólu
 - 15 mA – próg bólu!
 - 15 - 30 mA silny skurcz ramion, utrudniony oddech, wzrost ciśnienia
 - 30 mA – próg zagrożenia życia
 - 30 - 50 mA – do 1 minuty zagrożenie życia małe, konieczna hospitalizacja
 - 30 - 50 mA – powyżej 1 minuty – ryzyko śmierci duże
 - Powyżej 50 mA – krócej niż cykl pracy serca – ryzyko śmierci duże
 - Powyżej 50 mA – dłużej niż cykl pracy serca – śmierć
 - Dygresja: cykl pracy serca: 1 Hz, sieć energetyczna 50 Hz
4. Rezystancja skóry – 100 Ω – 10 M Ω –zależne od wilgotności, parkiet – 10 M Ω
5. Pojęcie napięcia bezpiecznego
 - warunki środowiskowe I – sucho – Rciała > 1 k Ω : napięcie stałe bezpieczne do 120 V, napięcie zmienne bezp. do 50 V
 - warunki środowiskowe II – wilgotno – Rciała < 1 k Ω : napięcie stałe bezpieczne do 60 V, napięcie zmienne bezp. do 25 V

2.1.4. Zasady pracy ze sprzętem laboratoryjnym:

1. Spis sprzętu i jego instrukcja obsługi znajdują się na stronie internetowej Laboratorium.
2. Na stanowisku znajduje się komplet urządzeń i kabli niezbędny do wykonania ćwiczenia.
3. Postępujemy zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji lub wydanymi przez prowadzącego.
4. Kable wyciągamy za wtyczkę a nie za przewód !

Załączniki

3.1. Wzór listy BHP

Lista osób przeszkolonych w zakresie BHP

Termin zajęć: godz.

Oświadczam, że dniazostałem(am) przeszkolony(a) w zakresie przepisów BHP i przepisów porządkowych obowiązujących w Laboratorium Metrologii. Znajomość ww. przepisów potwierdzam podpisem.

Lp.	Grupa	Imię i Nazwisko	Podpis
1	1		
2			
3	2		
4			
5	3		
6			
7	4		
8			
9	5		
10			
11	6		
12			
13	7		
14			
15	8		
16			
17	9		
18			
19	10		
20			
21	11		
22			
23	12		
24			