

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	<b>Informacje podstawowe o module</b>	
	Nazwa modułu	Elektronika i elektrotechnika
	Kod modułu	W4-TC-S1-4-EE
	Liczba punktów ECTS	2
	Język wykładowy	polski
	Cel i opis treści kształcenia	<p>Cel : Zapoznanie i zrozumienie rozwiązań elektroniki analogowej i cyfrowej stosowanej w procesach badawczych i technologicznych.</p> <p>OPIS: W ramach modułu prowadzony będzie wykład i laboratorium gdzie studenci zapoznają się z następującymi zagadnieniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Podstawowe pojęcia i jednostki w elektrotechnice, w tym: obwody prądu stałego, źródła energii, prawa Ohma i Kirchoffa, prąd przemienny jednofazowy i trójfazowy, wartości skuteczne, moc pozorna, czynna, bierna, szeregowo i równoległe połączenie elementów RLC,</li> <li>•Pomiary elektryczne napięcia, prądu, rezystancji i konduktancji. Dokładność przyrządów pomiarowych.</li> <li>•Transformatory: budowa, przeznaczenie, zasada działania, przekładnia, moc i sprawność.</li> <li>•Maszyny elektryczne: silniki prądu stałego i zmiennego, budowa i zasada działania, regulacja prędkości obrotowej, sprawność.</li> <li>•Podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych i ich charakterystykami (dioda, tranzystor bipolarny, tranzystor polowy, tyrystor, elementy optoelektroniczne).</li> <li>•Zastosowanie tranzystora : układy pracy, źródło prądowe, układ Darlingtona, wzmacniacz różnicowy.</li> <li>•Sprzężenie zwrotne, wzmacniacz operacyjny, filtry aktywne.</li> <li>•Generatory przebiegów sinusoidalnych, układy przerzutnikowe.</li> <li>•Wprowadzenie do techniki cyfrowej: algebra Boole'a, funkcje boolowskie, działania arytmetyczne i logiczne.</li> <li>•Funktory logiczne, realizacja układowa podstawowych funkcji logicznych.</li> <li>•Układy kombinacyjne, generatory funkcji logicznych, hazard.</li> <li>•Układy sekwencyjne: przerzutniki, liczniki dwójkowe i dwójkowo dziesiętne, rejestry.</li> <li>•Analiza i synteza przykładowego układu sekwencyjnego.</li> <li>•Cyfrowe układy arytmetyczne, mikrokomputery.</li> <li>•Przetworniki A/C i C/A – podstawowe parametry, sposób przetwarzania, dobór.</li> </ul> <p>W ramach laboratorium student zapoznaje się z analizą obwodów prądu stałego oraz przemiennego. Wykonuje ćwiczenia z techniki analogowej oraz techniki cyfrowej w których:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•w praktyczny sposób wykorzystuje wiedzę zdobytą na wykładach,</li> <li>•przeprowadza różnego typu pomiary wielkości elektrycznych,</li> <li>•doskonali umiejętności w praktycznym zastosowaniu pozyskanej wiedzy.</li> </ul>
	Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)	nie dotyczy

8. Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
W4-TC-S1-4-EE_01	Zna pojęcia i prawa elektrotechniki i elektroniki.	TCh_W02 TCh_W03	5 5
W4-TC-S1-4-EE_02	Potrafi czytać schematy ideowe, zna zasadę działania poszczególnych elementów układu.	TCh_W02	4
W4-TC-S1-4-EE_03	Rozumie i zna zasadę działania podstawowych maszyn elektrycznych i układów kontrolno-pomiarowych.	TCh_W10 TCh_W12	4 4
W4-TC-S1-4-EE_04	Potrafi, za pomocą odpowiedniej metody dokonać analizy obwodu elektrycznego.	TCh_U01 TCh_U02	4 4
W4-TC-S1-4-EE_05	Zna i rozumie zasadę działania podstawowych elementów półprzewodnikowych.	TCh_W06	4
W4-TC-S1-4-EE_06	Zna podstawy teoretyczne techniki analogowej i cyfrowej oraz funktory logiczne pozwalające na realizację układów cyfrowych.	TCh_W02 TCh_W03	5 5
W4-TC-S1-4-EE_07	Potrafi przeprowadzić różnego typu pomiary wielkości elektrycznych.	TCh_W02 TCh_W03	4 4
W4-TC-S1-4-EE_08	Umie, za pomocą odpowiednich metod, dokonać analizy i interpretacji wyników pomiarów.	TCh_U01 TCh_U02	4 4
W4-TC-S1-4-EE_09	Potrafi wybrać właściwą metodę pomiarową i aparaturę dla konkretnego problemu.	TCh_U01 TCh_U02	3 3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów

e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>
-----	--------------------------	---

**10. Formy prowadzonych zajęć**

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-TC-S1-4-EE_sf_1	wykład	10	zaliczenie	W4-TC-S1-4-EE_01, W4-TC-S1-4-EE_02, W4-TC-S1-4-EE_03, W4-TC-S1-4-EE_04, W4-TC-S1-4-EE_05, W4-TC-S1-4-EE_06	a01, b02, c07, d03
W4-TC-S1-4-EE_sf_2	laboratorium	20	zaliczenie	W4-TC-S1-4-EE_07, W4-TC-S1-4-EE_08, W4-TC-S1-4-EE_09	e01

**11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:**

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Tak
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Tak
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Nie
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących <i>przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.