

Efekty kształcenia dla kierunków studiów prowadzonych przez Wydział Transportu i Elektrotechniki

1. **Elektronika i telekomunikacja:** studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia
2. **Elektrotechnika:** studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia
3. **Elektrotechnika:** studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia
4. **Transport:** studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia
5. **Transport:** studia stacjonarne i niestacjonarne II stopnia
6. **Turystyka i rekreacja:** studia stacjonarne i niestacjonarne I stopnia (licencjackie)

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW

ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA

studia stacjonarne i niestacjonarne

Nazwa wydziału: **Wydział Transportu i Elektrotechniki**
Obszar kształcenia w zakresie: **Nauk Technicznych**
Dziedzina i dyscyplina : **Nauki Techniczne, Elektronika, Telekomunikacja**
Poziom kształcenia: **Studia I stopnia**
Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów ELEKTROTECHNIKA absolwent:	Odniesienia do obszarowych efektów kształcenia
1	2	3
WIEDZA (W)		
K_W01	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności: - rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań, - równań różniczkowych, - metod numerycznych;	T1A_W01
K_W02	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie algebry, w szczególności: - algebry liniowej, - elementów logiki i algebry abstrakcyjnej, - geometrii analitycznej i różniczkowej, - matematyki dyskretnej;	T1A_W01 T1A_W07
K_W03	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie probabilistyki, w szczególności: - rachunku prawdopodobieństwa, - statystyki matematycznej;	T1A_W01
K_W04	ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki relatywistycznej i kwantowej, w szczególności: - podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych, - uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej w ujęciu Schrödingera, - podstawową wiedzę z mechaniki relatywistycznej, fizyki ciała stałego i fizyki jądrowej;	T1A_W01
K_W05	ma wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania;	T1A_W01
K_W06	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie telekomunikacji, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw transmisji sygnałów;	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04
K_W07	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie pól i fal elektromagnetycznych, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia generacji, przewodowego i bezprzewodowego przesyłania oraz detekcji sygnałów w paśmie wysokich częstotliwości;	T1A_W01 T1A_W03
K_W08	ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle elektronicznym i teleinformatycznym;	T1A_W02 T1A_W07
K_W09	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie sprzętu i oprogramowania;	T1A_W02 T1A_W03
K_W10	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury i oprogramowania mikrokontrolerów (języki wysokiego i niskiego poziomu);	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07
K_W11	ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów , układów i systemów	T1A_W02 T1A_W07

	elektronicznych;	
K_W12	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki;	T1A_W02
K_W13	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektronicznych (w tym elementów optoelektronicznych, elementów mocy oraz czujników), analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych	T1A_W03 T1A_W04
K_W14	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz w zakresie teorii sygnałów i metod ich przetwarzania;	T1A_W03 T1A_W04
K_W15	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii i zakresie interfejsów i systemów pomiarowych, zna i rozumie metody pomiaru i ekstrakcji podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektroniczne różnego typu w tym przetworniki wielkości nieelektrycznych, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu;	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K_W16	zna i rozumie procesy wytwarzania elementów elektronicznych, konstruowania i wytwarzania prostych urządzeń elektronicznych;	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
K_W17	ma uporządkowaną i teoretycznie podbudowaną wiedzę do wdrożenia i eksploatacji systemów, sieci i usług telekomunikacyjnych;	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
K_W18	ma elementarną wiedzę na temat niezawodności urządzeń i systemów elektronicznych telekomunikacyjnych;	T1A_W06
K_W19	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle elektronicznym i teleinformatycznym;	T1A_W08
K_W20	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego;	T1A_W10
K_W21	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej;	T1A_W09 T1A_W11
K_W22	ma uporządkowaną wiedzę ogólną i związaną z dziedziną, którą studiuje, znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny oraz wiedzę na temat aktualnych wydarzeń oraz na temat kultury i zwyczajów, panujących w danym obszarze językowym.	T1A_W02
UMIEJĘTNOŚCI (U)		
UMIEJĘTNOŚCI OGÓLNE		
K_U01	umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych i technicznych;	T1A_U01
K_U02	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, w szczególności: - umie korzystać z rachunku różniczkowego w celu rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i aproksymacyjnych, - umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych opisujących zjawiska fizyczne*, - umie korzystać z rachunku macierzowego, rozwiązywać układy równań liniowych oraz umie stosować opis analityczny krzywych i powierzchni w R ³ *;	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U09
K_U03	potrafi zastosować wiedzę z zakresu probabilistyki do obróbki danych doświadczalnych, w szczególności: - umie wyznaczać prawdopodobieństwo typowych zdarzeń w dyskretnej przestrzeni probabilistycznej, - umie wyznaczać parametry zmiennych losowych i rozumie ich znaczenie, zna typowe rozkłady zmiennych losowych;	T1A_U01 T1A_U09
K_U04	potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej;	T1A_U01 T1A_U09

K_U05	potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności: - potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją, - potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, - potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej;	T1A_U01 T1A_U08
K_U06	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;	T1A_U01 T1A_U05
K_U07	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów;	T1A_U02
K_U08	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania;	T1A_U03 T1A_U04
K_U09	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów;	T1A_U01 T1A_U06
K_U10	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów elektronicznych oraz analogowych i cyfrowych układów elektronicznych;	T1A_U08 T1A_U09
K_U11	potrafi dokonać analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe;	T1A_U08 T1A_U09
K_U12	potrafi porównać rozwiązania projektowe elementów i układów elektronicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.);	T1A_U09 T1A_U12
K_U13	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych;	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09
K_U14	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektroniczne.	T1A_U08 T1A_U09
	PODSTAWOWE UMIEJĘTNOŚCI INŻYNIERSKIE	
K_U15	potrafi zbudować i uruchomić układ elektroniczny, sieć teleinformatyczną, następnie przeprowadzić proces testowania — w przypadku wykrycia błędów — zdiagnozować układ;	T1A_U08 T1A_U13 T1A_U16
K_U16	potrafi sformułować specyfikację prostych systemów elektronicznych na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu;	T1A_U14
K_U17	potrafi projektować proste układy i systemy elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań, w tym proste systemy cyfrowego i analogowego przetwarzania sygnałów;	T1A_U16
K_U18	potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego układu lub systemu elektronicznego;	T1A_U01 T1A_U16
K_U19	potrafi zaprojektować prosty obwód drukowany, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania;	T1A_U16
K_U20	potrafi zaplanować proces realizacji prostego urządzenia elektronicznego; potrafi wstępnie oszacować jego koszty;	T1A_U12 T1A_U16
K_U21	potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować zaprojektowany układ lub prosty system elektroniczny lub teleinformatyczny oraz zarządzać infrastrukturą teleinformatyczną;	T1A_U08 T1A_U16
K_U22	potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemem elektronicznym lub teleinformatycznym oraz do oprogramowania mikrokontrolerów lub mikroprocesorów sterujących w systemie elektronicznym oraz organizować i konfigurować stanowiska pracy oparte o systemy i sieci komputerowe;	T1A_U07 T1A_U08
K_U23	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów elektronicznych, telekomunikacyjnych — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne;	T1A_U10

K_U24	stosuje zasady bezpieczeństwa, higieny pracy i ppoż.;	T1A_U11
K_U25	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla elektroniki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia;	T1A_U15
K_U26	potrafi przeprowadzić pomiary wielkości nieelektrycznych oraz opracować i przedstawić ich wyniki w szczególności: - potrafi zbudować układ pomiarowy, - potrafi prawidłowo zinterpretować otrzymane wyniki;	T1A_U08 T1A_U09
K_U27	rozumie znaczenie głównych wątków przekazu w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, w tym w dyskusji na tematy z zakresu swojej specjalności. Potrafi prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem danego języka na tyle płynnie i spontanicznie, by nie powodować napięcia u którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować przejrzyste wypowiedzi ustne i pisemne w szerokim zakresie tematów, wyjaśniać swoje stanowisko, rozważając wady i zalety różnych rozwiązań.	T1A_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
K_K01	ma świadomość ważności i zrozumienie do pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo innych ludzi oraz wpływu na środowisko naturalne człowieka i związanej z tymi zagadnieniami odpowiedzialności;	T1A_K02
K_K02	potrafi kierować małym zespołem ludzi przyjmując odpowiedzialność za efekty pracy zespołu, jak i poszczególnych jego uczestników;	T1A_K03 T1A_K04 T1A_K05
K_K03	potrafi myśleć i działać w sposób uwzględniający ergonomię pracy i jej ekonomiczne aspekty;	T1A_K06
K_K04	ma świadomość znaczenia przekazywania społeczeństwu opinii i informacji z dziedziny elektroniki i telekomunikacji;	T1A_K06
K_K05	rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe).	T1A_K01

Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni:

Kierunek Elektronika i Telekomunikacja na poziomie studiów I stopnia jest kierunkiem unikatowym wśród kierunków studiów prowadzonych na Politechnice Radomskiej. Nie istnieją na Uczelni kierunki o podobnie zdefiniowanych efektach kierunkowych. Zaproponowane efekty kształcenia umożliwiają uzyskanie przez absolwenta kierunku niezbędnych kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych potrzebnych do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy związanych z ogólnie rozumianą elektroniką i telekomunikacją.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW

ELEKTROTECHNIKA
studia stacjonarne i niestacjonarne

Nazwa wydziału: **Wydział Transportu i Elektrotechniki**

Obszar kształcenia w zakresie: **Nauk Technicznych**

Dziedzina i dyscyplina : **Nauki Techniczne, Elektrotechnika**

Poziom kształcenia: **Studia I stopnia** Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów ELEKTROTECHNIKA absolwent:	Odniesienia do obszarowych efektów kształcenia
1	2	3
WIEDZA (W)		
K_W01	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności: - rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań, - równań różniczkowych, - metod numerycznych.	T1A_W01
K_W02	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie algebry, w szczególności: - algebry liniowej, - elementów logiki i algebry abstrakcyjnej, - geometrii analitycznej i różniczkowej, - matematyki dyskretnej.	T1A_W01
K_W03	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie probabilistyki, w szczególności: - rachunku prawdopodobieństwa, - statystyki matematycznej.	T1A_W01
K_W04	Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki relatywistycznej i kwantowej, w szczególności: - podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych, - uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej w ujęciu Schrödingera, - podstawową wiedzę z mechaniki relatywistycznej, fizyki ciała stałego i fizyki jądrowej.	T1A_W01
K_W05	Ma wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	T1A_W01
K_W06	Ma wiedzę w zakresie podstaw teorii sygnałów ciągłych i dyskretnych, metod ich analizy z uwzględnieniem cyfrowego przetwarzania sygnałów.	T1A_W01
K_W07	Zna teorię obwodów prądu stałego i przemiennego, w tym zjawiska stanów nieustalonych, przebiegów odkształconych, właściwości elementów obwodów elektrycznych, ma wiedzę w zakresie teorii pola elektromagnetycznego.	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07
K_W08	Zna podstawy teoretyczne działania elementów i układów elektronicznych, sterowanych i niesterowanych elementów energoelektronicznych, układów scalonych analogowych i cyfrowych wraz z metodami ich opisu, identyfikuje sygnały, zna metody kodowania i szyfrowania, ma wiedzę w zakresie projektowania układów teletransmisyjnych.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K_W09	Identyfikuje układy automatyki, regulacji i sterowania, rozumie problemy stabilności w układach dynamicznych i zna metody ich opisu, ma wiedzę dotyczącą sterowania procesami przemysłowymi.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
K_W10	Ma wiedzę z zakresu metod pomiarowych, instrumentów pomiarowych, oprogramowania pomiarowo-diagnostycznego, zna jednostki miar, zasady projektowania eksperymentu, metody przeprowadzania badań oraz analizy i dokumentowania wyników.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05

		T1A_W07
K_W11	Zna teoretyczne podstawy budowy oraz zasady działania maszyn, urządzeń elektrycznych i układów napędowych, których funkcjonowanie wpływa na wiedzę w zakresie bezpieczeństwa, ergonomię, eksploatację, diagnozowanie, uregulowania prawne oraz zasady projektowania w aplikacjach przemysłowych.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K_W12	Ma wiedzę i rozumie zasady funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, w tym przepływu mocy i prądu liniami elektroenergetycznymi, rozliczania energii elektrycznej, zasady funkcjonowania gospodarki rynkowej, w tym trendy rozwojowe sektora elektroenergetycznego oraz zna zagadnienia dotyczących bezpieczeństwa i jakości energii w systemie elektroenergetycznym.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K_W13	Zna podstawy funkcjonowania, budowy i eksploatacji środków transportu oraz posiada wiedzę w zakresie inżynierii ruchu drogowego.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K_W14	Zna podstawowe technologie oraz zasady wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych i odnawialnych.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
K_W15	Ma wiedzę dotyczącą własności materiałów oraz sposobów ich wykorzystania w elektrotechnice, zna zasady projektowania instalacji odgromowych i przeciwprzebieciowych.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K_W16	Zna zasady projektowania i czytania dokumentacji technicznych stosowanych w instalacjach elektrycznych oraz Posiada wiedzę w zakresie zasad tworzenia aplikacji w infrastrukturze inteligentnego budynku.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
K_W17	Zna budowę i właściwości systemów mikroprocesorowych oraz mikrokontrolerów, posiada wiedzę dotyczącą zasad programowania w językach niskiego i wysokiego poziomu, tworzenia aplikacji i algorytmów rozwiązujących zadania inżynierskie oraz zna zasady pracy systemów operacyjnych i technologii informacyjnych.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
K_W18	Posiada podstawową wiedzę do zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, zna podstawy prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej, ma niezbędną wiedzę do rozumienia ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	T1A_W08 T1A_W09 T1A_W10 T1A_W11
K_W19	Rozpoznaje stan techniczny pojazdów z wykorzystaniem aparatury techniczno-pomiarowej, posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki samochodowej.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K_W20	Posiada wiedzę w zakresie standardów komunikacyjnych stosowanych w systemach automatyki przemysłowej.	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
UMIEJĘTNOŚCI (U)		
K_U01	Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych i technicznych.	T1A_U01
K_U02	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, w szczególności: - umie korzystać z rachunku różniczkowego w celu rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i aproksymacyjnych, - umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych opisujących zjawiska fizyczne*, - umie korzystać z rachunku macierzowego, rozwiązywać układy równań liniowych oraz umie stosować opis analityczny krzywych i powierzchni w R ³ *	T1A_U01 T1A_U09
K_U03	Potrafi zastosować wiedzę z zakresu probabilistyki do obróbki danych doświadczalnych, w szczególności: - umie wyznaczać prawdopodobieństwo typowych zdarzeń w dyskretnej przestrzeni	T1A_U01 T1A_U09

	<p>probabilistycznej,</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie wyznaczać parametry zmiennych losowych i rozumie ich znaczenie, zna typowe rozkłady zmiennych losowych. 	
K_U04	<p>Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, mechatroniki, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej.</p>	T1A_U01 T1A_U09
K_U05	<p>Potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją, - potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, - potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej. 	T1A_U01 T1A_U08
K_U06	<p>Potrafi pozyskiwać informacje ze źródeł literaturowych, baz danych, Internetu oraz porozumiewać się przy użyciu różnych technik komunikacyjnych w środowisku zawodowym.</p>	T1A_U01 T1A_U02
K_U07	<p>Posiada umiejętności wystąpień ustnych w języku polskim, dotyczących wybranej dyscypliny inżynierskiej.</p>	T1A_U04
K_U08	<p>Potrafi dokonać podziału zadań oraz ustalić terminarz realizacji w zespole dla realizacji określonego zadania badawczego i wziąć na siebie odpowiedzialność za koordynację jego realizacji.</p>	T1A_U08
K_U09	<p>Potrafi korzystać z różnych narzędzi komunikacji elektronicznej, efektywnie wykorzystywać platformy, fora i panele dyskusyjne do wyrażania swoich opinii i uwag.</p>	T1A_U02 T1A_U07
K_U10	<p>Potrafi porozumiewać się w języku obcym na poziomie B2 (na tematy ogólne) oraz umieć korzystać z fachowej literatury przedmiotu.</p>	T1A_U01 T1A_U06
K_U11	<p>Umie przygotować w języku polskim i obcym opracowania w formie pisemnej problemów z zakresu wybranej dyscypliny inżynierskiej.</p>	T1A_U03
K_U12	<p>Ma umiejętności samokształcenia, potrafi samodzielnie rozwijać swoją wiedzę na zadany temat.</p>	T1A_U05
K_U13	<p>Potrafi wykorzystać znane regulacje prawne w obszarze elektrotechniki.</p>	T1A_U10
K_U14	<p>Potrafi obsługiwać aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa i przepisów przeciwpożarowych.</p>	T1A_U15 T1A_U11
K_U15	<p>Potrafi zastosować równania różniczkowe i całkowe oraz liczby zespolone do opisu zjawisk w elektrotechnice.</p>	T1A_U09 T1A_U15
K_U16	<p>Potrafi analitycznie rozwiązywać równania algebraiczne i różniczkowe w celu przeprowadzenia analizy działania obwodu elektrycznego, elektronicznego lub układu sterowania.</p>	T1A_U09 T1A_U15
K_U17	<p>Potrafi zastosować metodę numeryczną do rozwiązania zadania z zakresu działania obwodu lub układu elektrycznego i elektronicznego oraz wykorzystać odpowiednie narzędzie informatyczne.</p>	T1A_U09 T1A_U15
K_U18	<p>Analizuje obwody elektryczne i elektroniczne na podstawie teorii i praw elektrotechniki.</p>	T1A_U15
K_U19	<p>Potrafi dobrać, zestawić i posługiwać się aparaturą pomiarową w zakresie wykonywanego zadania.</p>	T1A_U08 T1A_U09
K_U20	<p>Potrafi zamodelować, zestawić i uruchomić układ elektroniczny oraz komputerowy system pomiarowy, umie wykorzystać informatyczny system pomiarowy do akwizycji danych.</p>	T1A_U08 T1A_U16
K_U21	<p>Potrafi opracować wyniki pomiarów i przeprowadzić analizę uzyskanych wyników.</p>	T1A_U09 T1A_U15
K_U22	<p>Potrafi zastosować aparat matematyczny i narzędzia informatyczne do przeprowadzenia analizy sygnału w dziedzinie czasu i częstotliwości.</p>	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09

K_U23	Potrafi zaprojektować i uruchomić złożone układy napędowe.	T1A_U08 T1A_U13 T1A_U16
K_U24	Potrafi przeprowadzić analizę funkcjonowania systemu elektroenergetycznego oraz wykonać obliczenia z nim związane.	T1A_U13 T1A_U15
K_U25	Potrafi zaprojektować instalacje elektryczną w sieci nN oraz sporządzać dokumentację techniczną.	T1A_U08 T1A_U14 T1A_U16
K_U26	Potrafi dokonać: analizy ekonomicznej własnej działalności gospodarczej, posługiwać się prawodawstwem Polskim i UE w tym zakresie oraz dokonywać analizy ekonomicznej realizowanego zadania zawodowego.	T1A_U12 T1A_U13
K_U27	Potrafi wykonać pomiary instalacji elektrycznej oraz sprawdzić jej zgodność z dokumentacją techniczną.	T1A_U08 T1A_U14
K_U28	Potrafi dobrać wyposażenie elektryczne dla potrzeb zasilania systemów transportowych.	T1A_U13 T1A_U16
K_U29	Potrafi dobrać odpowiedni algorytm sterowania do obiektu regulacji i zaprojektować dla niego system sterowania.	T1A_U14 T1A_U15
K_U30	Potrafi utworzyć aplikację komputerową przy użyciu różnych technologii informacyjnych, zaprojektować i zaprogramować system mikroprocesorowy, wykonać projekt wizualizacji i sterowania procesem technologicznym.	T1A_U07 T1A_U16
K_U31	Potrafi przeprowadzić analizę organizacji, funkcjonowania, eksploatacji i diagnozowania obiektów technicznych.	T1A_U10 T1A_U13
K_U32	Potrafi klasyfikować materiały wykorzystywane w elektrotechnice i elektroenergetyce oraz analizować ich właściwości.	T1A_U14 T1A_U15
K_U33	Potrafi posługiwać się wysokonapięciowymi laboratoryjnymi układami pomiarowymi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.	T1A_U08 T1A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
K_K01	Ma świadomość ważności i zrozumienie do pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo innych ludzi oraz wpływu na środowisko naturalne człowieka i związanej z tymi zagadnieniami odpowiedzialności.	T1A_K02
K_K02	Potrafi kierować małym zespołem ludzi przyjmując odpowiedzialność za efekty pracy zespołu, jak i poszczególnych jego uczestników.	T1A_K03 T1A_K04 T1A_K05
K_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób uwzględniający ergonomię pracy i jej ekonomiczne aspekty.	T1A_K06
K_K04	Ma świadomość znaczenia przekazywania społeczeństwu opinii i informacji z dziedziny elektroniki i telekomunikacji.	T1A_K07
K_K05	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe).	T1A_K01

Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni:

Kierunek Elektrotechnika na poziomie studiów I stopnia jest kierunkiem unikatowym spośród kierunków studiów prowadzonych na Politechnice Radomskiej. Nie istnieją na Uczelni kierunki o podobnie zdefiniowanych efektach kierunkowych. Na Uczelni prowadzony jest Kierunek Energetyka, który ma zdefiniowane inne efekty kierunkowe. Zaproponowane efekty kształcenia umożliwiają uzyskanie przez absolwenta kierunku niezbędnych kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych potrzebnych do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy związanych z ogólnie rozumianą elektrotechniką.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW

ELEKTROTECHNIKA
studia stacjonarne i niestacjonarne

Nazwa wydziału: **Wydział Transportu i Elektrotechniki**

Obszar kształcenia w zakresie: **Nauk Technicznych**

Dziedzina i dyscyplina : **Nauki Techniczne, Elektrotechnika**

Poziom kształcenia: **Studia II stopnia**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów Elektrotechnika absolwent:	Odniesienia do obszarowych efektów kształcenia
1	2	3
WIEDZA (W)		
K_W01	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu: teorii obwodów, teorii sygnałów, i układów sterowania, metod ich obliczania analogowych i numerycznych.	T2A_W01
K_W02	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroenergetyki i automatyki.	T2A_W02
K_W03	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie komputerowych systemów sterowania oraz ich projektowania i wspomagania procesu eksploatacji.	T2A_W02 T2A_W06 T2A_W03
K_W04	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji układów elektrycznych, energetycznych i elektronicznych oraz środków transportu. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.	T2A_W04 T2A_W03
K_W05	Ma wiedzę o trendach rozwojowych oraz najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu elektrotechniki i elektroenergetyki, automatyki i elektroniki.	T2A_W05
K_W06	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie układów pomiarowo-diagnostycznych, procedur technologicznych oraz sieci informatycznych i energetycznych.	T2A_W04
K_W07	Zna podstawowe metody i techniki, narzędzia oraz komponenty systemowe stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki i elektroenergetyki.	T2A_W07
K_W08	Ma pogłębioną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	T2A_W08
K_W09	Ma uporządkowaną, podstawową wiedzę z zakresu zarządzania oraz funkcjonowania przedsiębiorstwa.	T2A_W09 T2A_W07
K_W10	Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu nowoczesnych systemów teleinformatycznych.	T2A_W03 T2A_W05
K_W11	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu niezawodności oraz zdatności eksploatacyjnej systemów mechatronicznych, elektroenergetycznych.	T2A_W06
K_W12	Ma szczegółową wiedzę na temat platform informacyjnych, norm, patentów oraz fachowej dokumentacji technicznej. Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	T2A_W07 T2A_W05 T2A_W10
K_W13	Posiada pogłębioną wiedzę niezbędną do organizowania pracy zgodnie z przepisami BHP, ppoż., ochrony środowiska i ergonomii.	T2A_W09 T2A_W07
K_W14	Zna ogólne zasady tworzenia przedsiębiorstw i ich rozwoju, organizacji pracy zespołowej oraz podejmowania decyzji w dziedzinie nauk technicznych z elektrotechniki.	T2A_W11

UMIEJĘTNOŚCI (U)		
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	T2A_U01 T2A_U03 T2A_U10 T2A_U15
K_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach także w innych językach. Potrafi przygotować i w zwięzły sposób przedstawić prezentację poświęconą realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji.	T2A_U02 T2A_U03 T2A_U04 T2A_U06 T2A_U07
K_U03	Potrafi biegle się posługiwać systemami wspomagania prac inżynierskich. Tworzy i analizuje modele układów za pomocą programu symulacyjnego, potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi w tym dostrzec ich ograniczenia.	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U15 T2A_U18 T2A_U19
K_U04	Potrafi dokonać analizy złożonych sygnałów i systemów przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia w razie potrzeby modyfikując istniejące lub opracowując nowe metody analizy.	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U16 T2A_U19
K_U05	Potrafi w sposób bezpieczny prowadzić eksploatację urządzeń elektrycznych, energetycznych, energoelektronicznych i elektronicznych oraz organizować pracę zespołów pracowniczych.	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U13
K_U06	Potrafi określić potrzeby własne i sprecyzować etapy niezbędnych specjalistycznych szkoleń w drodze do realizacji celu oraz zrealizować proces samokształcenia.	T2A_U05 T2A_U17
K_U07	Potrafi wykonać i analizować projekt instalacji elektrycznej/elektronicznej obiektu z uwzględnieniem jej współpracy z układami wykonawczymi lub zewnętrznymi.	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U19
K_U08	Zarządza eksploatacją wybranego systemu nadzoru i akwizycji danych oraz właściwie interpretuje jego wskazania.	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U13
K_U09	Potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego układu lub systemu z uwzględnieniem pozatechnicznych aspektów prawnych oraz wymagań norm technicznych.	T2A_U10 T2A_U11 T2A_U13 T2A_U14 T2A_U17 T2A_U19
K_U10	Potrafi obsługiwać urządzenia i systemy pomiarowo-diagnostyczne oraz właściwie dobrać metody i środki do wykrycia uszkodzeń badanych obiektów.	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U13
K_U11	Zna zasady i metody wykonania nastaw parametrów eksploatacyjnych systemów i potrafi je przeprowadzić.	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U13 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U18

K_U12	Potrafi sformułować wymagania do wytworzenia lub zakupu systemu.	T2A_U18 T2A_U19
K_U13	Potrafi zaprojektować i zaprogramować system mikroprocesorowy do wybranego zadania.	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U18
K_U14	Potrafi zastosować zaawansowane narzędzia informatyczne oraz metody numeryczne w celu rozwiązywania złożonych zagadnień inżynierskich.	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U13 T2A_U18
K_U15	Potrafi zarządzać projektami stosując metody optymalizacyjne oraz zarządzać infrastrukturą informatyczną.	T2A_U07 T2A_U09 T2A_U19
K_U16	Analizuje i nadzoruje działanie zaawansowanych układów i systemów.	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U13
K_U17	Potrafi organizować i konfigurować stanowiska pracy oparte o systemy i sieci komputerowe.	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U13 T2A_U16
K_U18	Potrafi ocenić przydatność nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie elektrotechniki.	T2A_U12 T2A_U17 T2A_U18
K_U19	Potrafi dobierać procedury do realizacji zadań zawodowych.	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U13 T2A_U18
K_U20	Potrafi planować i prowadzić eksperymenty oraz ocenić stany zdatności eksploatacyjnej komponentów lub systemu.	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U13
K_U21	Potrafi dobierać komponenty składowe w tym zastępcze do rozbudowanych systemów.	T2A_U08 T2A_U10 T2A_U13 T2A_U14
K_U22	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w szczególności urządzeń, obiektów i systemów.	T2A_U10 T2A_U15 T2A_U17
K_U23	Potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych.	T2A_U10 T2A_U13 T2A_U14 T2A_U16
K_U24	Potrafi organizować własne oraz innych pracowników stanowisko pracy z uwzględnieniem przepisów BHP, ochrony środowiska oraz zasad ergonomii	T2A_U13
K_U25	Wykorzystuje technologie informatyczną i teleinformatyczną do realizacji zadania zawodowego.	T2A_U14 T2A_U17
K_U26	Identyfikuje zakłócenia w elementach, układach i systemach: elektrycznych, elektronicznych i automatyki.	T2A_U08 T2A_U10 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U18
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
K_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi samodzielnie i krytycznie planować proces samokształcenia, w tym uzupełniania wiedzy i umiejętności o charakterze interdyscyplinarnym; potrafi inspirować i organizować proces	T2A_K01

	uczenia się innych osób.	
K_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	T2A_K06
K_K03	Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	T2A_K03
K_K04	Potrafi określić priorytet oraz zidentyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania.	T2A_K04
K_K05	Ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	T2A_K02
K_K06	Potrafi wnieść wkład w przygotowanie projektów społecznych (politycznych, gospodarczych, obywatelskich); potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności.	T2A_K05
K_K07	Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	T2A_K02
K_K08	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki oraz innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.	T2A_K07

Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni:

Kierunek Elektrotechnika na poziomie studiów II stopnia jest kierunkiem unikatowym spośród kierunków studiów prowadzonych na Politechnice Radomskiej. Nie istnieją na Uczelni kierunki o podobnie zdefiniowanych efektach kierunkowych. Na Uczelni prowadzony jest Kierunek Energetyka, który ma zdefiniowane inne efekty kierunkowe. Zaproponowane efekty kształcenia umożliwiają uzyskanie przez absolwenta kierunku niezbędnych kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych potrzebnych do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy związanych z ogólnie rozumianą elektrotechniką.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW

TRANSPORT
studia stacjonarne i niestacjonarne

Nazwa wydziału: **Wydział Transportu i Elektrotechniki**

Obszar kształcenia w zakresie: **Nauk Technicznych**

Dziedzina i dyscyplina : **Nauki Techniczne, Transport**

Poziom kształcenia: **Studia I stopnia**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów TRANSPORT absolwent:	Odniesienia do obszarowych efektów kształcenia
1	2	3
WIEDZA (W)		
K_W01	Posiada wiedzę niezbędną do organizowania pracy zgodnie z przepisami BHP, ppoż., ochrony środowiska i ergonomii.	T1A_W08
K_W02	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności: - rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań, - równań różniczkowych*, - metod numerycznych*.	T1A_W01 T1A_W07
K_W03	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu algebry, w szczególności: - algebry liniowej, - geometrii wykreślnej, - elementów logiki, - geometrii analitycznej i różniczkowej*, - matematyki dyskretnej*.	T1A_W01 T1A_W07
K_W04	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu probabilistyki, w szczególności: - rachunku prawdopodobieństwa*, - statystyki matematycznej*.	T1A_W01 T1A_W04 T1A_W07
K_W05	Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki relatywistycznej i kwantowej, w szczególności: - podstawową wiedzę z mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, fizyki statycznej, elastyczności magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej w ujęciu Schrödingera, - podstawową wiedzę z mechaniki relatywistycznej, fizyki ciała stałego i fizyki jądrowej.	T1A_W01 T1A_W07
K_W06	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną i związaną z dziedziną, którą studiuje, znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny oraz wiedzę na temat aktualnych wydarzeń oraz na temat kultury i zwyczajów panujących w danym obszarze językowym.	T1A_W02
K_W07	Ma podstawową wiedzę z metrologii, zna i rozumie metody badań, zasady projektowania eksperymentu, ich prowadzenia oraz dokumentowania	T1A_W02

	wyników pomiarów łącznie z graficznym przedstawieniem zadań inżynierskich.	T1A_W04
K_W08	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy, napędów, zasad działania i eksploatacji środków transportu, maszyn i urządzeń oraz organizacji baz transportowych, otoczenia usług serwisowych i materiałów eksploatacyjnych.	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W08
K_W09	Ma wiedzę z zakresu budowy i zasad działania interfejsów pomiarowych i diagnostycznych.	T1A_W03
K_W10	Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów i urządzeń telematyki transportu, elementów, układów automatyki i sterowania oraz układów wykonawczych.	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W06
K_W11	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania elementów elektronicznych oraz analogowych i cyfrowych układów elektronicznych.	T1A_W02
K_W12	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstawowych praw elektrotechniki, obwodów prądu stałego i przemiennego, zna właściwości podstawowych elementów obwodów elektrycznych.	T1A_W03
K_W13	Ma podstawową wiedzę z zakresu regulacji prawnych w transporcie, spedycji i obsłudze celnej.	T1A_W08
K_W14	Ma podstawową wiedzę z obszaru planowania i organizacji przepływu osób i ładunków uwzględniających warunki i mechanizmy funkcjonowania przedsiębiorstw, zasady marketingu i podstawową wiedzę z zakresu gospodarowania, zarządzania, planowania, realizowania i kontrolowania przepływu dóbr i informacji.	T1A_W02 T1A_W09 T1A_W11
K_W15	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z teorii ruchu, metod i technik organizacji, zarządzania i sterowania, modelowania i optymalizacji potoków transportowych.	T1A_W03
K_W16	Ma podstawową wiedzę w zakresie planowania, projektowania, prognozowania, identyfikacji i pomiaru parametrów ilościowych i jakościowych systemów i procesów transportowych i infrastruktury.	T1A_W03
K_W17	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu systemów zasilania i odbioru energii elektrycznej	T1A_W03 T1A_W06
K_W18	Ma wiedzę z zakresu podstaw technologii informacyjnych, komputerowych, programistycznych, pozyskiwania i przetwarzania informacji.	T1A_W07 T1A_W10
UMIEJĘTNOŚCI (U)		
K_U01	Potrafi zorganizować stanowisko pracy oraz obsługiwać przyrządy, urządzenia i maszyny zgodnie z zasadami zachowania bezpieczeństwa, ochrony środowiska, ergonomii i przepisów ppoż.	T1A_U11
K_U02	Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach inżynierskich.	T1A_U09
K_U03	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, w szczególności: - umie korzystać z rachunku różniczkowego w celu rozwijania zadań optymalizacyjnych i aproksymacyjnych, - umie korzystać z rachunku macierzowego, rozwiązywać układy równań liniowych, - umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych opisujących zjawiska fizyczne*.	T1A_U09
K_U04	Potrafi zastosować wiedzę z zakresu probabilistyki do obróbki danych doświadczalnych, w szczególności: - umie wyznaczać prawdopodobieństwo typowych zdarzeń w dyskretnej przestrzeni probabilistycznej,	T1A_U09

	- umie wyznaczyć parametry zmiennych losowych i rozumie ich znaczenie, zna typowe rozkłady zmiennych*.	
K_U05	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, fizyki statycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej.	T1A_U09
K_U06	Rozumie znaczenie głównych wątków przekazu w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, w tym dyskusji na temat z zakresu swojego modułu. Potrafi prowadzić rozmowę z rodzimym użytkownikiem danego języka na tyle płynnie i spontanicznie, by nie powodować napięcia u którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować przejrzyste wypowiedzi ustne i pisemne w szerokim zakresie tematów, wyjaśnić swoje stanowisko, rozważając wady i zalety różnych rozwiązań.	T1A_U06
K_U07	Potrafi korzystać ze źródeł literaturowych polskich i obcojęzycznych w wersji drukowanej i elektronicznej, w tym w internecie i z baz danych oraz narzędzi komunikacji elektronicznej do wyrażania swoich opinii i uwag.	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U05 T1A_U07
K_U08	Potrafi przeprowadzić analizę zagadnienia inżynierskiego na podstawie poznanych teorii i praw, w tym opracować i przygotować dokumentację dotyczącą zagadnienia i jego realizacji.	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13
K_U09	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do modelowania i optymalizacji zadań transportowych związanych z planowaniem projektowaniem i eksploatacją systemu transportowego.	T1A_U08 T1A_U09
K_U10	Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne wspomagające projektowanie, modelowanie i weryfikację do rozwiązywania zadań inżynierskich, w tym instalować, konfigurować systemy komputerowe i operacyjne.	T1A_U09
K_U11	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych dla szeroko rozumianych problemów związanych z transportem.	T1A_U15
K_U12	Potrafi dobrać aparaturę i zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadaniem schematem i specyfikacją.	T1A_U16
K_U13	Potrafi zaprojektować i diagnozować stan elementów, układów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz układów wykonawczych.	T1A_U14
K_U14	Potrafi zaprojektować i zbudować odpowiednio dobierając elementy prosty układ automatyki i sterowania oraz analizować jego pracę.	T1A_U14 T1A_U16
K_U15	Potrafi wyznaczyć wyniki pomiarów bezpośrednich i pośrednich, określić niepewności pomiarów oraz dokonać ich oceny, wiarygodności i interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy.	T1A_U13
K_U16	Potrafi projektować, analizować budowę i eksploatować środki transportu, maszyny robocze i urządzenia oraz instalować, konfigurować, obsługiwać i diagnozować systemy współzależne w obrębie cyfrowych sieci transmisji danych.	T1A_U13
K_U17	Potrafi napisać prostą aplikację w języku programowania, umie wykorzystać do tego celu programowe i sprzętowe narzędzia.	T1A_U16
K_U18	Potrafi planować i nadzorować pracę sieci elektroenergetycznej i trakcyjnej.	T1A_U11

K_U19	Potrafi wykonać prostą analizę określonego zadania inżynierskiego obejmującą pozatechniczne aspekty problemu.	T1A_U10
K_U20	Potrafi projektować wybrane elementy infrastruktury transportowej, bazy transportowe oraz otoczenie usług serwisowych.	T1A_U09 T1A_U16
K_U21	Potrafi przygotować, prognozować i organizować procesy transportowe.	T1A_U09 T1A_U12
K_U22	Potrafi przeprowadzić analizę i ocenę funkcjonowania systemu logistycznego oraz wybranych jego elementów.	T1A_U08 T1A_U12
K_U23	Potrafi projektować, instalować i obsługiwać urządzenia sterowania ruchem, diagnozować ich stan oraz oceniać niezawodność i bezpieczeństwo.	T1A_U11 T1A_U16
K_U24	Potrafi zidentyfikować, zanalizować i obsługiwać procesy styku różnych gałęzi transportu.	T1A_U13
K_U25	Potrafi w formułowaniu i rozwiązywaniu problemów inżynierskich integrować wiedzę z różnych dziedzin technicznych, w szczególności z elektrotechniki, elektroniki, automatyki i mechaniki oraz dziedzin nietechnicznych.	T1A_U10
K_U26	Potrafi wykorzystać znane regulacje prawne w obszarze transportu.	T1A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
K_K01	Ma świadomość ważności i zrozumienie do pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo innych ludzi oraz wpływu na środowisko naturalne człowieka i związanej z tymi zagadnieniami odpowiedzialności.	T1A_K02
K_K02	Potrafi kierować małym zespołem ludzi przyjmując odpowiedzialność za efekty pracy zespołu, jak i poszczególnych jego uczestników.	T1A_K03 T1A_K04 T1A_K05
K_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób uwzględniający ergonomię pracy i jej ekonomiczne aspekty.	T1A_K06
K_K04	Ma świadomość znaczenia przekazywania społeczeństwu opinii i informacji z dziedziny transportu.	T1A_K07
K_K05	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe).	T1A_K01

Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni:

Kierunek Transport na poziomie studiów I stopnia jest kierunkiem unikatowym spośród kierunków studiów prowadzonych na Politechnice Radomskiej. Nie istnieją na Uczelni kierunki o podobnie zdefiniowanych efektach kierunkowych. Zaproponowane efekty kształcenia umożliwiają uzyskanie przez absolwenta kierunku niezbędnych kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych potrzebnych do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy związanych z ogólnie rozumianym transportem.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW

TRANSPORT studia stacjonarne i niestacjonarne

Nazwa wydziału: **Wydział Transportu i Elektrotechniki**

Obszar kształcenia w zakresie: **Nauk Technicznych**

Dziedzina i dyscyplina: **Nauki Techniczne, Transport**

Poziom kształcenia: **Studia II stopnia**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów TRANSPORT absolwent:	Odniesienia do obszarowych efektów kształcenia
1	2	3
WIEDZA (W)		
K_W01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu działów matematyki i fizyki, właściwych dla studiowanego kierunku;	T2A_W01
K_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie elektroniki, elektrotechniki, automatyki, telekomunikacji i mechaniki stosowanej, systemów pomiarowych i diagnostyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu transportu;	T2A_W01 T2A_W02
K_W03	ma szczegółową wiedzę, podbudowaną teoretycznie obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu: budowy i eksploatacji środków transportu, sterowania ruchem, technologii transportowych, organizacji i zarządzania w transporcie, logistyki;	T2A_W03 T2A_W05 T2A_W06
K_W04	ma pogłębioną wiedzę w zakresie projektowania, systemów sterowania ruchem, obiektów transportowych, wybranych elementów infrastruktury transportowej;	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
K_W05	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie metod ilościowych, modelowania i optymalizacji procesów transportowych oraz planowania, sterowania i zarządzania systemami transportowymi i logistycznymi;	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
K_W06	ma pogłębioną wiedzę o aktualnych kierunkach i rozwoju europejskiej polityki transportowej;	T2A_W05
K_W07	zna podstawowe metody i techniki stosowane przy projektowaniu oraz rozwiązywaniu problemów wynikających z organizacji i eksploatacji środków transportu;	T2A_W07
K_W08	ma pogłębioną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności transportowej;	T2A_W08 T2A_W09 T2A_W10 T2A_W11
K_W09	ma uporządkowaną, pogłębioną wiedzę dotyczącą uwarunkowań i mechanizmów funkcjonowania przedsiębiorstw na rynku TSL (Transport – Spedycja – Logistyka);	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W08 T2A_W11

K_W10	posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu nowoczesnych systemów teleinformatycznych;	T2A_W03 T2A_W05 T2A_W06
K_W11	ma poszerzoną wiedzę z zakresu automatyzacji i wizualizacji procesów;	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07
K_W12	posiada uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu organizacji procesów transportowych i magazynowych;	T2A_W06 T2A_W09 T2A_W11
K_W13	posiada podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania jakością i bezpieczeństwem w procesach transportowych;	T2A_W09 T2A_W07 T2A_W04
K_W14	posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie zarządzania ryzykiem projektów transportowych;	T2A_W04 T2A_W09
K_W15	zna metody i narzędzia zarządzania logistycznego stosowane przy rozwiązywaniu problemów w obszarach funkcjonalnych przedsiębiorstw;	T2A_W07 T2A_W09 T2A_W04
K_W16	ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami ekonomiki transportu, organizacji zarządzania w transporcie oraz marketingu w transporcie.	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W08 T2A_W09 T2A_W10 T2A_W11
UMIEJĘTNOŚCI (U)		
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągnąć wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;	T2A_U01 T2A_U03 T2A_U05 T2A_U06
K_U02	potrafi opracować w języku polskim i języku obcym dokumentację wyników zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie końcowe zawierające omówienie tych wyników;	T2A_U02 T2A_U04 T2A_U06
K_U03	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną na temat realizowanego zadania projektowego lub badawczego, prezentując wyniki własnych badań;	T2A_U02 T2A_U04 T2A_U06
K_U04	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia;	T2A_U01 T2A_U05
K_U05	potrafi przy – formułowaniu i rozwiązywaniu problemów obejmujących projektowanie i organizację systemów transportu - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne, organizacyjne, eksploatacyjne i prawne;	T2A_U10 T2A_U14 T2A_U17
2) podstawowe umiejętności inżynierskie		
K_U06	potrafi projektować elementy środków transportu, infrastruktury transportowej, systemów sterowania z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, wykorzystując istniejące komputerowe narzędzia wspomagania projektowania;	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U10 T2A_U18
K_U07	potrafi zaplanować, przeanalizować i przeprowadzić symulację procesu transportowego, z uwzględnieniem krajowych i międzynarodowych uregulowań prawnych oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10
K_U08	potrafi zaplanować i przeprowadzić analizę oraz pomiary podstawowych charakterystyk opisujących funkcjonowanie systemu transportowego;	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11 T2A_U13 T2A_U07
K_U09	potrafi wykorzystać poznane metody i narzędzia zarządzania logistycznego	T2A_U09

	do formułowania i rozwiązywania problemów w obszarze zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji przedsiębiorstwa oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;	T2A_U10 T2A_U13 T2A_U17
K_U10	potrafi przeprowadzić analizę i ocenę ekonomiczną efektywności działania systemu logistycznego, w tym wybranych jego elementów oraz zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski;	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U16
K_U11	potrafi przeprowadzić analizę bilansu przedsiębiorstwa TSL oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U14 T2A_U17
K_U12	potrafi zaplanować i przeprowadzić badania marketingowe w różnych segmentach rynku transportowego oraz wykorzystać je do poprawy konkurencyjności danego segmentu rynku;	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U18
K_U13	potrafi opracować strategię marketingową dla przedsiębiorstwa TSL;	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U17 T2A_U19
K_U14	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów związanych z analizą efektywności ekonomicznej działania systemu logistycznego – integrować wiedzę z dziedziny logistyki, ekonomiki transportu, zarządzania przedsiębiorstwem, eksploatacji środków transportu;	T2A_U10 T2A_U11 T2A_U14 T2A_U15
K_U15	potrafi przeprowadzić analizę ekonomiczną i ocenę działania przedsiębiorstwa TSL oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;	T2A_U09 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
K_U16	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów związanych z analizą ekonomiczną działania przedsiębiorstwa TSL – integrować wiedzę z dziedziny logistyki, ekonomiki transportu, zarządzania przedsiębiorstwem, eksploatacji środków transportu;	T2A_U10 T2A_U11
3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich		
K_U17	potrafi przeanalizować i ocenić jakość świadczonych usług transportowych i efektywność podejmowanych działań;	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U15 T2A_U17
K_U18	potrafi planować, projektować i organizować obsługę potoków pasażerskich i towarowych z uwzględnieniem metod optymalizacyjnych i logistycznych;	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U16 T2A_U19
K_U19	potrafi wykorzystać metody i modele matematyczne do modelowania i optymalizacji zagadnień związanych z planowaniem, projektowaniem i eksploatacją systemu transportowego;	T2A_U07 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U16 T2A_U18
K_U20	potrafi konfigurować i obsługiwać systemy diagnostyczne środków transportu oraz zarządzać interfejsami pomiarowymi i diagnostycznymi;	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U13
K_U21	potrafi zaplanować i zarządzać eksploatacją i diagnostyką środków transportu;	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U19 T2A_U13

K_U22	potrafi projektować systemy sterowania i kierowania ruchem w transporcie oraz projektować systemy telekomunikacji;	T2A_U09 T2A_U11 T2A_U13
K_U23	potrafi wykonać badania i kontrolę urządzeń sterowania ruchem w transporcie w procesie eksploatacji;	T2A_U09 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U15
K_U24	potrafi przeprowadzić analizę i ocenę stanu elementów, układów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz sterowania ruchem w transporcie z wykorzystaniem techniki komputerowej;	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U16 T2A_U18
K_U25	potrafi projektować elementy środków transportu z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, wykorzystując komputerowe narzędzia wspomagania projektowania;	T2A_U18 T2A_U17 T2A_U19
K_U26	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów związanych z projektowaniem oraz diagnostyką urządzeń i układów środków transportu, systemów transportowych – integrować wiedzę z dziedziny mechaniki, elektryki, elektroniki, automatyki, hydrotechniki;	T2A_U11 T2A_U10
K_U27	potrafi przeprowadzić analizę i zaprojektować struktury instytucjonalne w transporcie;	T2A_U09 T2A_U14 T2A_U19
K_U28	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, elementów, metod projektowania i wytwarzania do projektowania i wytwarzania układów środków transportu oraz systemów transportu;	T2A_U12 T2A_U18
K_U29	posiada umiejętność prognozowania, planowania, organizowania i analizowania procesów transportowych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii komputerowych;	T2A_U07 T2A_U09 T2A_U13 T2A_U19
K_U30	potrafi wykorzystać metody i modele matematyczne do optymalizacji zagadnień związanych z prognozowaniem, projektowaniem i eksploatacją systemu transportowego.	T2A_U07 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi samodzielnie i krytycznie planować proces samokształcenia, w tym uzupełniania wiedzy i umiejętności o charakterze interdyscyplinarnym; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób;	T2A_K01
K_K02	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy;	T2A_K06
K_K03	potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role;	T2A_K03
K_K04	potrafi określić priorytet oraz zidentyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania;	T2A_K04
K_K05	ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność;	T2A_K02
K_K06	potrafi wnieść wkład w przygotowanie projektów społecznych (politycznych, gospodarczych, obywatelskich); potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności;	T2A_K05
K_K07	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje;	T2A_K02

K_K08	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki oraz innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.	T2A_K07
-------	---	---------

Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni:

Kierunek Transport na poziomie studiów II stopnia jest kierunkiem unikatowym pośród kierunków studiów prowadzonych na Politechnice Radomskiej. Nie istnieją na Uczelni kierunki o podobnie zdefiniowanych efektach kierunkowych. Zaproponowane efekty kształcenia umożliwiają uzyskanie przez absolwenta kierunku niezbędnych kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych potrzebnych do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy związanych z ogólnie rozumianym transportem.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW

TURYSTYKA I REKREACJA studia stacjonarne i niestacjonarne

Nazwa wydziału: **Wydział Transportu i Elektrotechniki**

Poziom kształcenia: **Studia I stopnia licencjackie**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Obszar kształcenia, Dziedzina, Dyscyplina, w zakresie:

1. Obszar nauk społecznych		
Dziedzina nauk społecznych	Dziedzina nauk ekonomicznych	Dziedzina nauk prawnych
Dyscypliny		
Nauki o mediach Pedagogika Psychologia Socjologia	Finanse Nauki o zarządzaniu Ekonomia	Prawo
2. Obszar nauk przyrodniczych		
Dziedzina nauk biologicznych	Dziedzina nauk o Ziemi	
Dyscypliny		
Ekologia Ochrona środowiska	geografia	
3. Obszar nauk technicznych		
Dziedzina nauk technicznych		
Dyscypliny		
Architektura i urbanistyka Informatyka Telekomunikacja Transport		

Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów TURYSTYKA i REKREACJA absolwent:	Odniesienia do obszarowych efektów kształcenia
1	2	3
WIEDZA (W)		
K_W01	rozumie podstawy zjawisk przyrodniczych, społecznych i podstawy nauk technicznych, ich rolę i relacje;	S1A_W01, P1A_W01,
K_W02	ma podstawową wiedzę o różnych rodzajach struktur i instytucji społecznych (kulturowych, politycznych, prawnych, ekonomicznych), w szczególności ich istotnych elementach;	S1A_W02
K_W03	ma podstawową wiedzę o relacjach między strukturami i instytucjami społecznymi w skali krajowej, międzynarodowej i międzykulturowej;	S1A_W03
K_W04	zna rodzaje więzi społecznych odpowiadające dziedzinom nauki i dyscyplinom naukowym, właściwym dla studiowanego kierunku studiów oraz zna rządzące nimi prawidłowości;	S1A_W04

K_W05	ma podstawową wiedzę o człowieku, w szczególności jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach;	S1A_W05
K_W06	zna metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych, właściwe dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku Turystyka i Rekreacja;	S1A_W06, T1A_W07
K_W07	ma wiedzę o normach i regułach (prawnych, organizacyjnych, moralnych, etycznych) organizujących struktury i instytucje i rządzących nimi prawidłowościach oraz o ich źródłach, naturze, zmianach i sposobach działania;	S1A_W07, T1A_W08
K_W08	ma wiedzę o procesach zmian struktur, instytucji społecznych i kulturalnych oraz ich elementów, o przyczynach, przebiegu, skali i konsekwencjach tych zmian;	S1A_W08
K_W09	ma wiedzę o poglądach na temat struktur i instytucji społecznych oraz rodzajów więzi społecznych i o ich historycznej ewolucji;	S1A_W09
K_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu prawa i finansów;	S1A_W10
K_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej;	S1A_W11, T1A_W09, T1A_W11
K_W12	ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk;	P1A_W06, T1A_W07, S1A_W06,
K_W13	ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Turystyka i Rekreacja;	P1A_W07, S1A_W06, T1A_W07
K_W14	zna podstawową terminologię nauk społecznych, przyrodniczych i technicznych;	T1A_W02, P1A_W01, S1A_W01
K_W15	ma uporządkowaną wiedzę ogólną i związaną z dziedziną, którą studiuje, znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny oraz wiedzę na temat aktualnych wydarzeń oraz na temat kultury i zwyczajów, panujących w danym obszarze językowym.	S1P_W01
UMIEJĘTNOŚCI (U)		
K_U01	potrafi prawidłowo interpretować zjawiska społeczne (kulturowe, polityczne, prawne, ekonomiczne) w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku Turystyki i Rekreacji;	S1A_U01
K_U02	potrafi wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną i pozyskiwania informacje z właściwie dobranych źródeł do analizowania konkretnych procesów i zjawisk;	S1A_U02, T1A_U01, P1A_U02
K_U03	potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów i zjawisk (kulturowych, prawnych, przyrodniczych, społecznych) w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku Turystyka i Rekreacja;	S1A_U03
K_U04	potrafi prognozować procesy i zjawiska społeczne (kulturowych, prawnych, przyrodniczych, społecznych) z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku Turystyka i Rekreacja;	S1A_U04
K_U05	prawidłowo posługuje się systemami normatywnymi oraz wybranymi normami i regułami (prawnymi, zawodowymi, moralnymi) w celu rozwiązania konkretnego zadania z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku Turystyka i Rekreacja;	S1A_U05
K_U06	wykorzystuje zdobytą wiedzę do rozstrzygania dylematów pojawiających się w pracy zawodowej;	S1A_U06
K_U07	analizuje proponowane rozwiązania konkretnych problemów i proponuje, w tym zakresie odpowiednie rozstrzygnięcia;	S1A_U07

K_U08	posiada umiejętność rozumienia i analizowania zjawisk;	S1A_U08, P1A_U06
K_U09	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych, właściwych dla kierunku Turystyka i Rekreacja, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł;	S1A_U09, P1A_U09
K_U10	posiada umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, właściwych dla kierunku Turystyka i Rekreacja, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł;	S1A_U10, P1A_U10
K_U11	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne;	T1A_U02
K_U12	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Turystyka i Rekreacja, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku studiów;	T1A_U03, P1A_U04
K_U13	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku Turystyka i Rekreacja, wykonuje zlecone proste zadania badawcze lub ekspertyzy;	T1A_U04,
K_U14	ma umiejętność uczenia i samokształcenia się oraz wnioskowania;	T1A_U05, P1A_U07, P1A_U11
K_U15	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku Turystyka i Rekreacja;	T1A_U06, S1A_U11, P1A_U12
K_U16	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi;	T1A_U07
K_U17	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;	T1A_U08
K_U18	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania problemów metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne;	T1A_U09
K_U19	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zagadnień - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne;	T1A_U10
K_U20	ma przygotowanie niezbędne do pracy oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą;	T1A_U11
K_U21	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań;	T1A_U12, S1A_U03
K_U22	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem Turystyka i Rekreacja - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności obiekty, systemy, procesy, usługi;	T1A_U13
K_U23	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla kierunku Turystyka i Rekreacja;	T1A_U14,
K_U24	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla kierunku Turystyka i Rekreacja oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia;	T1A_U15, P1A_U04, S1A_U04
K_U25	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste zadania, procesy, typowe dla studiowanego kierunku Turystyka i Rekreacja, używając właściwych metod, technik i narzędzi;	T1A_U16, P1A_U06, S1A_U07
K_U26	umie samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać umiejętności badawcze;	S1A_U08, P1A_U03, T1A_U05
K_U27	potrafi rozpoznać różne rodzaje wytworów kultury właściwych dla kierunku Turystyka i Rekreacja oraz przeprowadzić ich analizę i interpretację z zastosowaniem typowych metod, w celu określenia ich znaczeń, oddziaływania społecznego, miejsca w procesie historyczno-kulturowym;	S1A_U01, S1A_U02, S1A_U03

K_U28	posiada umiejętność merytorycznego argumentowania, z wykorzystaniem poglądów innych autorów oraz formułowania wniosków;	S1A_U06, P1A_U07, T1A_U01
K_U29	rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, dotyczących znanych jej spraw i zdarzeń typowych. Potrafi radzić sobie z większością sytuacji komunikacyjnych. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne, krótko uzasadniając bądź wyjaśniając swoje opinie i plany.	S1A_U11

KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
K_K01	zna podstawową terminologię w zakresie nauk społecznych rozumie jej źródła i zastosowania w praktyce;	S1A_K06,
K_K02	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie nauk społecznych ich podstaw, zakresu zastosowania;	S1A_K04, S1A_K05, S1A_K06
K_K03	zna wybrane, podstawowe, teorie i koncepcje w zakresie nauk społecznych i potrafi je zastosować w praktyce;	S1A_K04, S1A_K05, S1A_K06
K_K04	ma elementarną wiedzę o różnych rodzajach struktur społecznych i instytucjach życia społecznego oraz zachodzących między nimi relacjach;	S1A_K01, S1A_K02, S1A_K04
K_K05	ma elementarną wiedzę o projektowaniu i prowadzeniu badań naukowych w zakresie nauk społecznych a w szczególności o problemach badawczych, metodach, technikach i narzędziach badawczych;	S1A_K02, S1A_K03, S1A_K05,
K_K06	ma podstawową wiedzę o strukturze i funkcjach systemu prawnego, systemu społecznego, systemu gospodarczego, o jego celach, podstawach, organizacji i funkcjonowaniu;	S1A_K01, S1A_K06
K_K07	potrafi dzielić się wiedzą oraz pracować w zespole i rozumie potrzebę uczenia się;	S1A_K02, S1A_K04, S1A_K01, S1A_K06,
K_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	S1A_K05, S1A_K07

Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni:

Kierunek Turystyka i Rekreacja na poziomie studiów I stopnia licencjackich jest kierunkiem unikatowym wśród kierunków studiów prowadzonych na Politechnice Radomskiej i ma charakter interdyscyplinarny. Nie istnieją na Uczelni kierunki o podobnie zdefiniowanych efektach kierunkowych. Zaproponowane efekty kształcenia umożliwiają uzyskanie przez absolwenta kierunku niezbędnych kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych potrzebnych do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy związanych z ogólnie rozumianą turystyką i rekreacją.