

Zakładane efekty uczenia się dla kierunku

Wydział	Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki
nazwa kierunku studiów	Energetyka
profil	ogólnoakademicki
poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta ¹	inżynier
dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się ²	procentowy udział dyscypliny ²
automatyka, elektronika i elektrotechnika - dyscyplina wiodąca ³ inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	60% 40%
Łącznie:	100%

Odniesienie efektów uczenia się dla kierunku do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbol efektów kierunkowych	Efekty uczenia się dla kierunku	Efekty - z części I (kod składnika opisu) ⁴	Efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich - z części III (kod składnika opisu) ⁶
WIEDZA:			
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, które pozwolą mu: 1. opisywać przebiegi procesów fizycznych i chemicznych zachodzących w układach technicznych z obszaru energetyki 2. opisywać i analizować działanie elementów i układów technicznych stosowanych w energetyce	P6S_WG	
K_W02	ma wiedzę z zakresu fizyki (obejmującą mechanikę, termodynamikę, termokinetykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową, teorię względności, optykę i promieniowanie) pozwalającą na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych w przyrodzie, technice i życiu codziennym, w szczególności procesów konwersji energii	P6S_WG	

K_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy, zasady działania i programowania komputerów oraz systemów komputerowych, architektury i oprogramowania układów i systemów mikroprocesorowych	P6S_WG P6S_WK	
K_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie potencjałów działania; dóbr pierwotnych (odtworzalnych i nieodtworzalnych), wtórnych (produktów i usług); integracji otoczenia, systemu i strefy granicznej; systemów specjalnych, w tym procesowych, sterowniczych, informacyjnych i logistycznych	P6S_WG	
K_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie chemii obejmującą znajomość okresowych właściwości pierwiastków i powstających z ich udziałem prostych połączeń chemicznych, podstawowe reakcje chemiczne, w tym procesy spalania i korozji, elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej, właściwości gazów rzeczywistych, cieczy i ciał stałych	P6S_WG	
K_W06	ma podstawową wiedzę z zakresu grafiki inżynierskiej umożliwiającą wspomaganie projektowania prostych układów energetycznych	P6S_WG	
K_W07	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki technicznej obejmującą prawa statyki i dynamiki klasycznej, naprężeń i odkształceń mechanicznych i termicznych, wytrzymałości i metod analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych	P6S_WG	P6S_WG
K_W08	ma szczegółową wiedzę z zakresu elektrotechniki, niezbędną do analizy obwodów elektrycznych, w tym obwodów trójfazowych	P6S_WG	
K_W09	ma podstawową wiedzę z zakresu elektroniki i energoelektroniki obejmującą elementy i układy półprzewodnikowe, podstawowe układy analogowe i cyfrowe	P6S_WG	P6S_WG
K_W10	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie monitorowania, metodyki badań, metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy energetyczne różnego typu, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników i sterowania eksperymentem	P6S_WG	P6S_WG
K_W11	ma podstawową wiedzę z zakresu automatyki, obejmującą: struktury układów kompensacji, regulacji i sterowania, matematyczny opis układów liniowych oraz metody analizy liniowych układów automatyki	P6S_WG	
K_W12	ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę o elementach konstrukcji mechanicznych urządzeń rozproszonej energetyki oraz czynnikach wpływających na trwałość i zużywanie ich elementów	P6S_WG	P6S_WG
K_W13	ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę o materiałach konstrukcyjnych i eksploatacyjnych oraz ich właściwościach	P6S_WG	P6S_WG
K_W14	ma szczegółową wiedzę z zakresu teorii maszyn elektrycznych stosowanych w energetyce (generatorów, transformatorów, silników)	P6S_WG	

K_W15	ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę o niezawodności, jakości pracy i bezpieczeństwie środowiskowo zintegrowanych systemów energetycznych	P6S_WG P6S_WK	
K_W16	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o sieciach rozdzielczych, zna podstawowe trendy rozwojowe sieci elektroenergetycznych, w tym mikroinstalacji prosumenckich	P6S_WG	
K_W17	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie opisu fenomenologicznego i matematycznego procesów wymiany pędu, ciepła i masy; w szczególności podstawowe prawa mechaniki płynów, opisu procesów przepływu ciepła, przepływu masy w zastosowaniu do maszyn i urządzeń energetycznych	P6S_WG	
K_W18	ma szczegółową wiedzę z zakresu podstawowych technologii przetwarzania energii pierwotnej na pracę, ciepło i energię elektryczną, zna perspektywiczne technologie energetyczne	P6S_WG P6S_WK	
K_W19	ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu budowy i działania, podstawowych urządzeń energetyki stacjonarnej (kotły parowe, turbiny gazowe i parowe, sprężarki, oraz układów sieci ciepłnych, urządzeń chłodniczych, klimatyzacji i wentylacji, skojarzonej gospodarki cieplnej) i mobilnej (silniki spalinowe, napędy hybrydowe, napędy elektryczne, logistyka akumulacji i zasilania w ruchu)	P6S_WG P6S_WK	
K_W20	ma szczegółową wiedzę o zasadach i metodach analizowania, oceny i obniżania zużycia energii w procesach technicznych, zasadach i systemach zarządzania energią oraz efektywnością energetyczną	P6S_WG P6S_WK	
K_W21	ma uporządkowaną wiedzę ogólną o zasadach działania rynku energii w poszczególnych jego segmentach, zna podstawowe regulacje prawne w obrocie energii	P6S_WK	
K_W22	ma szczegółową wiedzę na temat rodzajów i skutków oddziaływania na środowisko technologii energetycznych oraz o zasadach ograniczania ich szkodliwości oddziaływania i technologiach ochrony środowiska przed skutkami oddziaływań procesów energetycznych	P6S_WK	
K_W23	ma podstawową wiedzę z zakresu teorii eksploatacji i rozumie zasady użytkowania, obsługi, zasilania i recyklingu/likwidacji urządzeń technicznych stosowanych w obszarze energetyki	P6S_WK	P6S_WG
K_W24	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w eksploatacji urządzeń energetycznych	P6S_WG P6S_WK	
K_W25	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6S_WK	
K_W26	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI:			
K_U01	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	P6S_UW P6S_UK P6S_UU	P6S_UW

K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie prostych zadań inżynierskich	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację wyników realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UW P6S_UK	
K_U05	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektrycznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	P6S_UW P6S_UK	
K_U06	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UW P6S_UU	
K_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, oceny i projektowania działania układów technicznych stosowanych w energetyce oraz analizy procesów przemian energetycznych	P6S_UW	P6S_UW
K_U08	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić rozwiązania techniczne urządzeń, maszyn i procesów z obszaru i otoczenia energetyki	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
K_U09	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji i projektowania instalacji i procesów energetycznych	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U10	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących procesy i instalacje energetyczne	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U11	potrafi dokonać analizy i oceny energochłonności procesu produkcyjnego, transportowego, logistycznego, instalacji i urządzeń energetycznych, wybrać właściwe metody ograniczania strat energii	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U12	potrafi zaprojektować proste instalacje energetyczne, dobrać odpowiednie maszyny i urządzenia z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U13	potrafi zaplanować i przeprowadzić badania w celu diagnozy stanu eksploatacyjnego maszyn, urządzeń, instalacji energetycznych oraz wyciągnąć właściwe wnioski	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U14	potrafi konfigurować proste urządzenia, układy pomiarowe i sterujące, w tym sterowniki programowalne	P6S_UW P6S_UO	
K_U15	potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania adekwatnymi do rozwiązania zadania inżynierskiego	P6S_UW P6S_UO	

K_U16	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z obszaru energetyki potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne (gospodarkę wodną, zasoby powietrza, odpady użyteczne i ich recykling), w tym środowiskowe (ochrona, kształtowanie, polepszanie), ekonomiczne i prawne	P6S_UW	P6S_UW
K_U17	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UW P6S_UO	
K_U18	potrafi ocenić przydatność światowych, europejskich, krajowych i regionalnych technik i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla obszaru energetyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE:			
K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6S_KK P6S_KR	
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-energetyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	
K_K03	jest kreatywny i otwarty na potrzeby polepszania, modernizacji środowiska, optymalizacji systemów technicznych, permanentnego korzystania z dóbr wiedzy, ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	
K_K04	dba o wyposażenie informacyjne stanowiska pracy własnej, zorientowany na odpowiedzialność za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6S_KR	
K_K05	zdeteminowany potrzebą postępu, rozwoju energetyki, potrafi myśleć i działać w sposób pragmatyczny, logiczny, aksjologiczny i przedsiębiorczy	P6S_KK P6S_KO	
K_K06	jest zdolny do pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii energetycznej i innych aspektów działalności inżyniera-energetyka	P6S_KK P6S_KO	
Efekty uczenia się dla kierunku odnoszą się do określonych w ZSK uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia odpowiednio w przypadku:			
– studiów I stopnia: wiedza – P6U_W; umiejętności – P6U_U; kompetencje społeczne – P6U_K – studiów II stopnia: wiedza – P7U_W; umiejętności – P7U_U; kompetencje społeczne – P7U_K			

objaśnienia

ogólna liczba kierunkowych efektów uczenia się – dla **nowych** kierunków / poziomów studiów zaleca się zdefiniowanie około 30 efektów uczenia dla studiów I stopnia oraz około 20 efektów uczenia się dla studiów II stopnia, w proporcji poszczególnych kategorii zbliżonej do 2:2:1 (W:U:KS),

w opisie efektów uczenia się należy uwzględnić charakterystyki I i II stopnia PRK oraz efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego

- ¹ – należy wskazać odpowiedni tytuł zawodowy zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 7. rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861), tytuły zawodowe to: „**licencjat**”, „**inżynier**”, „**magister**”, „**magister inżynier**” oraz: „licencjat pielęgniarstwa”, „licencjat położnictwa”, „**inżynier architekt**”, „inżynier pożarnictwa”, „**magister inżynier architekt**”, „magister inżynier pożarnictwa”, „magister pielęgniarstwa”, „magister położnictwa”, „lekarz”, „lekarz dentysta”, „lekarz weterynarii”, „magister farmacji”, „magister inżynier architekt”
- ² – **nazwy dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek** zgodne z rozp. MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1818) **wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin, w których uzyskiwane są efekty uczenia się**, przy czym suma udziałów musi wynosić 100%, wynik należy podać w zaokrągleniu bez wartości ułamkowych (zgodnie z art. 214 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę –Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1669) oraz §3 ust. 4 rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861))
- ³ – w przypadku kierunków przyporządkowanych do więcej niż jednej dyscypliny zgodnie z art. 53. ust. 2. PSWiN konieczne jest wskazanie **dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się**
- ⁴ - należy odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określonych w części I załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) – wskazać kod składnika opisu
- ⁵ - **dotyczy wyłącznie studiów z dziedziny sztuki (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, które nie zostały przyporządkowane do tej dziedziny)** - odnieść / **uwzględnić odpowiednie** charakterystyki dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części II załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych wskazać kod składnika opisu oraz zakres charakterystyk z dziedziny sztuki z części II
- ⁶ - **dotyczy wyłącznie studiów, po których nadawane są tytuły zawodowe „inżynier”, „magister inżynier” lub równorzędne (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, po których nadawane są tytuły zawodowe: „licencjat”, „magister” lub równorzędne)** - odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części III załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych związanych z uzyskiwaniem kompetencji inżynierskich wskazać odpowiedni kod składnika opisu z części III

symbole kierunkowych efektów kształcenia

K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt kształcenia

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, ... - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)

Informacje ogólne o programie studiów

KIERUNEK: **ENERGETYKA**
PROFIL: **PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**
POZIOM STUDIÓW: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA 3,5-letnie, inżynierskie**
FORMA STUDIÓW: **STUDIA STACJONARNE**

łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	2300 godz.
łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia (w przypadku studiów stacjonarnych ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	106 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 pkt. ECTS, nie dotyczy kierunków przyporządkowanych do dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych)	7 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru (nie mniej niż 30% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	65 pkt. ECTS
zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu ogólnoakademickim</u> (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	116 pkt. ECTS
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu praktycznym</u> (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	- pkt. ECTS

WYDZIAŁ TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY <i>IM. J. I J. ŚNIADECKICH</i> w BYDGOSZCZY	PLAN STUDIÓW NR I PROFIL KSZTAŁCENIA: PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI POZIOM STUDIÓW: STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie) FORMA STUDIÓW: STUDIA STACJONARNE KIERUNEK: ENERGETYKA SPECJALNOŚĆ: Eksploatacja systemów energetycznych	 pieczęć uczelni
---	---	----------------------------------

WYDZIAŁ TELEKOMUNIKACJI, INFORMATYKI I ELEKTROTECHNIKI				PLAN STUDIÓW NR I																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY IM. J. i J. ŚNIADECKICH w BYDGOSZCZY				PROFIL KSZTAŁCENIA: POZIOM STUDIÓW: FORMA STUDIÓW: KIERUNEK: SPECJALNOŚĆ:														PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie) STUDIA STACJONARNE ENERGETYKA Eksploatacja systemów energetycznych																												 pieczęćka uczelni																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU			Liczba			GODZINY				ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				egza- mi- nów	zali- czeń	pkt. ECTS	Razem	w tym				sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV				sem. V				sem. VI				sem. VII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
								Liczba godzin w semestrze, każdy semestr po 15 tygodni.				W				Ć				L				P/S				W				Ć				L				P/S				W				Ć				L				P/S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
								W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1. Matematyka				2	3	15	180	75	75	30		45	45			30	30	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</

[illegible]

[illegible]

Informacje ogólne o programie studiów**KIERUNEK:****ENERGETYKA****PROFIL:****PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI****POZIOM STUDIÓW:****STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA 4-letnie, inżynierskie****FORMA STUDIÓW:****STUDIA NIESTACJONARNE**

łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	1380 godz.
łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia (w przypadku studiów stacjonarnych ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	58 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 pkt. ECTS, nie dotyczy kierunków przyporządkowanych do dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych)	7 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru (nie mniej niż 30% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	65 pkt. ECTS
zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu ogólnoakademickim</u> (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	138 pkt. ECTS
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu praktycznym</u> (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	pkt. ECTS

[illegible]

WYDZIAŁ						PLAN STUDIÓW NR I																																				
UNIwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. J. i J. Śniadeckich w Bydgoszczy						PROFIL: POZIOM STUDIÓW: FORMA STUDIÓW: KIERUNEK: SPECJALNOŚĆ:									PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA 4-letnie, inżynierskie STUDIA NIESTACJONARNE ENERGETYKA ELEKTROTECHNIKA PRZEMYSŁOWA									 <i>pieczęć uczelni</i>																		
Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ					Liczba			GODZINY				ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE																													
						egza- mi- nów	zali- czeń	pkt. ECTS	Razem	w tym				sem. I			sem. II			sem. III			sem. IV			sem. V			sem. VI			sem. VII			sem. VIII							
										W	Ć	L	P / S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	
	Liczba godzin w semestrze																																									
B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																																										
1.	Matematyka	2	3	15	108	45	45	18		27	27			18	18	18																										
2.	Fizyka	1	2	5	36	18	9	9						18	9	9																										
3.	Podstawy programowania		3	6	42	18		18	6					18	18					6																						
4.	Chemia		2	5	24	15		9		15	9																															
5.	Geometria i grafika inżynierska		3	5	33	9	12	12		9	12				12																											
6.	Podstawy metod numerycznych		2	3	27	9		18									9		18																							
7.	Metrologia		2	7	45	27		18									27							18																		
8.																																										
9.																																										
10.																																										
11.																																										
RAZEM		3	17	46	315	141	66	102	6	51	39	9	0	54	27	57	0	36	0	18	6	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2		egza- mi- nów	zali- czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P / S	sem. I			sem. II			sem. III			sem. IV			sem. V			sem. VI			sem. VII			sem. VIII											
										W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S					
										87	39	27	9	54	27	57	0	36	0	36	6	0	0	36	0	0	0	18	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0
										162			138			78			36			18			18			0			18											
		Liczba:		egzaminów							1			2			0			0			0			0			0													
				zaliczeń							10			7			5			2			1			1			0			2										
				pkt. ECTS							26			17			11			5			2			2			0			2										
UWAGI:																														Obowiązuje od roku akademickiego:												
1. Dla studentów 1 roku wszystkie formy zajęć dydaktycznych przewidziane w planie studiów są obowiązkowe. Na wyższych latach obowiązkowe są: ćwiczenia audytorne, laboratoryjne, lektoraty, zajęcia: sportowe, terenowe, projektowe, plenerowe i seminaria.																														Legenda: W - wy												

[illegible]