

Efekty uczenia się dla kierunku ochrona środowiska

1. **Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin/y nauki i dyscyplin/y naukowych/ej lub dyscyplin/y artystycznych/ej:** kierunek przyporządkowano do dziedziny nauk rolniczych, dyscypliny naukowej: rolnictwo i ogrodnictwo (52%), dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscypliny naukowej: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (30%), dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscypliny naukowej: nauki o Ziemi i środowisku (18%), dyscyplina naukowa wiodąca: rolnictwo i ogrodnictwo.
2. **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
3. **Poziom i czas trwania studiów/liczba punktów ECTS:** studia pierwszego stopnia – inżynierskie (7 semestrów) /210 ECTS.
4. **Numer charakterystyki poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji – 6.**
5. **Absolwent** posiada wiedzę z dziedziny nauk rolniczych, inżynieryjno-technicznych oraz ścisłych i przyrodniczych i umiejętności wykorzystania jej w pracy zawodowej i życiu z zachowaniem zasad ochrony środowiska, w tym aspektów prawnych i etycznych. Analizuje procesy dokonujące się w przyrodzie oraz wpływ człowieka na środowisko. Posługuje się podstawowymi zagadnieniami inżynieryjno-technicznymi, rolniczymi oraz leśnymi istotnymi dla ochrony środowiska oraz kieruje się w swoich działaniach zasadami zrównoważonego rozwoju. Posiada umiejętności aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania zespołami ludzkimi wykonującymi zadania zlecone oraz posługiwania się fachową literaturą, łącznie z przepisami prawnymi w zakresie działalności gospodarczej. Posiada wiedzę dotyczącą podstawowych procesów technologicznych – w szczególności procesów przyjaznych środowisku, a także posiada umiejętności prowadzenia prac laboratoryjnych oraz organizowania bezpiecznie i efektywnie działających stanowisk takiej pracy. Posługuje się językiem obcym nowożytnym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz językiem specjalistycznym z zakresu problematyki środowiskowej. Jest przygotowany do pracy w laboratoriach badawczych i kontrolnych, instytucjach odpowiedzialnych za ochronę środowiska, przemyśle, rolnictwie, drobnej wytwórczości, placówkach służby zdrowia, administracji oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Jest gotów do systematycznego pogłębiania wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie szeroko pojętej ochrony środowiska jako elementu zrównoważonego rozwoju nowoczesnego społeczeństwa. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.
 - 5.1. **Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:** inżynier.
6. **Wymagania ogólne:** do uzyskania kwalifikacji pierwszego stopnia wymagane jest osiągnięcie wszystkich poniższych efektów uczenia się.

Kod składnika opisu charakterystyki efektów uczenia się w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie naukowej: rolnictwo i ogrodnictwo; dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych/dyscyplinie naukowej: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka; dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych/ dyscyplinie naukowej: nauki o Ziemi i środowisku	Opis charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji	Symbol efektu kierunkowego	Treść efektu kierunkowego
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
R/ROA_P6S_WG IT/ISGA_P6S_WG XP/NZA_P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów	KA6_WG1	metody matematyczne w naukach o środowisku, technicznych i rolniczych oraz opis matematycznych zjawisk i procesów w przyrodzie, a także problemy z zakresu nauk przyrodniczych
		KA6_WG2	podstawowe wielkości fizyczne, prawa przyrody w technice i życiu codziennym oraz zjawiska i procesy fizyczne w przyrodzie
		KA6_WG3	właściwości pierwiastków i związków chemicznych, stanów materii, reakcje chemiczne za pomocą równań
		KA6_WG4	systemy zarządzania środowiskiem, organizację monitoringu środowiska, procedury oceny oddziaływania na środowisko
		KA6_WG5	procesy ekologiczne i ewolucyjne warunkujące różnorodność biologiczną oraz zagrożenia ekologiczne
		KA6_WG6	wybrane zjawiska i procesy: geologiczne, geomorfologiczne, glebowe, zachodzące współcześnie i w geologicznej skali czasu, oraz funkcje gleb
		KA6_WG7	funkcjonowanie systemów: pogodowego, klimatycznego i hydrologicznego
		KA6_WG8	procesy biologiczne warunkujące życie na różnych poziomach jego organizacji, rolę drobnoustrojów

			w utrzymywaniu równowagi biologicznej środowiska oraz znaczenie organizmów transgenicznych
		KA6_WG9	podstawowe technologie stosowane w ochronie środowiska i zasady eksploatacji urządzeń wykorzystywanych w ochronie i oczyszczaniu poszczególnych elementów środowiska
		KA6_WG10	systemy informacji geograficznej (GIS) wykorzystywany w ocenie i ochronie środowiska, założenia ochrony środowiska i metody rekultywacji oraz zagospodarowania zasobów wodnych
		KA6_WG11	zasoby i możliwości regeneracyjne przyrody, racjonalne funkcjonowanie człowieka w przyrodzie w skali lokalnej i globalnej, zagrożenia powodowane działalnością człowieka
		KA6_WG12	schematy technologiczne, zasady wykonywania projektów procesowych
		KA6_WG13	odnawialne i nieodnawialne źródła energii
		KA6_WG14	zjawiska i procesy klimatologiczne, meteorologiczne i hydrologiczne w powiązaniu ze stanem środowiska przyrodniczego
		KA6_WG15	przyczyny degradacji gleby, zasobów wodnych i krajobrazu oraz przedsięwzięcia odnowy środowiska uwzględniając potrzeby przyrodnicze i ograniczenia gospodarcze
		KA6_WG16	podstawowe zjawiska związane z oddziaływaniem odpadów, osadów i promieniowania jonizującego na środowisko i człowieka
		KA6_WG17	zasady przetwarzania biomasy roślin energetycznych na paliwa stałe i płynne
		KA6_WG18	funkcjonowanie ekosystemów leśnych i rolniczych
		KA6_WG19	zasady konstrukcji planu działalności gospodarczej dla konkretnego obszaru prawnie chronionego, programu doradczego ekorozwoju gminy wiejskiej i strategii zarządzania produktem w oparciu o zasady marketingu ekologicznego
		KA6_WG20	podstawowe terminy w języku obcym w zakresie ochrony środowiska

R/ROA_P6S_WK IT/ISGA_P6S_WK XP/NZA_P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	KA6_WK1	najistotniejsze cechy regulacji prawnych i ekonomicznych, wzajemne związki między nimi i tendencje ich rozwoju na poziomie międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym
	podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	KA6_WK2	regiony przyrodniczo-gospodarcze Polski, zagrożenia cywilizacyjne oraz koszty związane z ochroną środowiska
	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	KA6_WK3	podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
R/ROA_P6S_UW IT/ISGA_P6S_UW XP/NZA_P6S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno- komunikacyjnych,	KA6_UW1	praktycznie obsługiwać programy ze wszystkich grup oprogramowania użytkowego i wykorzystywać informacje, prezentować zawartości baz danych i wykonywać rysunki 2D i 3D.
		KA6_UW2	posługiwać się metodami matematycznymi w naukach o środowisku, technicznych i rolniczych oraz interpretować i wykonywać pomiary podstawowych wielkości fizycznych i chemicznych
		KA6_UW3	oceniać przyczyny i skutki procesów społecznych, ekonomicznych i ekologicznych
		KA6_UW4	klasyfikować zagrożenia cywilizacyjne, określać ich skalę i metody działania w sytuacjach kryzysowych oraz etapy opracowywanego projektu zrównoważonego rozwoju
		KA6_UW5	identyfikować zagrożenia ekologiczne oraz dokonywać identyfikacji i standardowej analizy zjawisk w oparciu o dane z monitoringu środowiska
		KA6_UW6	posługiwać się podstawowymi technikami pracy laboratoryjnej i terenowej biologów, mikrobiologów i biochemików
		KA6_UW7	poprawnie interpretować procesy degradacji gleb oraz procesy zanieczyszczenia wody i powietrza, wybierać sposób przeciwdziałania tym zjawiskom
		KA6_UW8	korzystać z map tematycznych w ocenie jakości środowiska oraz ze schematów technologicznych z zakresu inżynierii procesowej
		KA6_UW9	oceniać przydatność odnawialnych źródeł energii – szczególnie pochodzenia rolniczego – na poziomie

			lokalnym i krajowym oraz zapotrzebowanie na nie
		KA6_UW10	stosować procedury ocen oddziaływania na środowisko oraz podstawowe technologie w ochronie środowiska
R/ROA_P6S_UK IT/ISGA_P6S_UK XP/NZA_P6S_UK	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii, brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	KA6_UK1	precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej w zakresie ochrony środowiska
		KA6_UK2	wskazać zalety i wady podejmowanych działań w ochronie środowiska
		KA6_UK3	przygotować prace pisemne w języku polskim i języku obcym z zakresu ochrony środowiska
		KA6_UK4	posługiwać się językiem obcym na poziomie umożliwiającym korzystanie z literatury z zakresu ochrony i kształtowania środowiska
		KA6_UK5	posługiwać się jednym ze współczesnych języków obcych na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, z wykorzystaniem słownictwa z zakresu kierunku studiów
R/ROA_P6S_UO IT/ISGA_P6S_UO XP/NZA_P6S_UO	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	KA6_UO1	sporządzać programy i plany zarządzania krajobrazem rolniczym w gminie oraz dokumentację graficzną
R/ROA_P6S_UU IT/ISGA_P6S_UU XP/NZA_P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	KA6_UU1	prezentować w formie wystąpień ustnych w języku polskim i w języku obcym wiedzę z zakresu szeroko pojętej ochrony i kształtowania środowiska
		KA6_UU2	uczenia się przez całe życie
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
R/ROA_P6S_KK IT/ISGA_P6S_KK XP/NZA_P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	KA6_KK1	abstrakcyjnego rozumienia problemów z zakresu nauk przyrodniczych
		KA6_KK2	działań na rzecz utrzymywania równowagi biologicznej środowiska oraz określenia znaczenia organizmów transgenicznych
		KA6_KK3	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związane z ochroną środowiska
		KA6_KK4	wspierania zasad i posługiwania się argumentami na rzecz zrównoważonego rozwoju
		KA6_KK5	uznania środowiskowej potrzeby oceny zastosowania bioenergii w gospodarce i rolnictwie

		KA6_KK6	krytycznej oceny ryzyka i skutków wykonywanej działalności w zakresie ochrony środowiska
		KA6_KK7	zainteresowania się podstawowymi zmianami i zagrożeniami środowiska występującymi na powierzchni Ziemi, w tym w glebach, oraz w przypowierzchniowej warstwie skorupy ziemskiej
R/ROA_P6S_KO IT/ISGA_P6S_KO XP/NZA_P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego,	KA6_KO1	pracy samodzielnie i w grupie oraz kierowania zespołami ludzkimi
	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego,	KA6_KO2	konieczności ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego
	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	KA6_KO3	myślenia i działania w ochronie środowiska w sposób perspektywiczny i przedsiębiorczy
R/ROA_P6S_KR IT/ISGA_P6S_KR XP/NZA_P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:	KA6_KR1	określenia priorytetów służących ochronie środowiska
	– przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych,	KA6_KR2	bezpiecznego postępowania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych
	– dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	KA6_KR3	podnoszenia kompetencji w zakresie ochrony i kształtowania środowiska

Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie – poziom 6

Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia PRK prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich	Opis charakterystyk drugiego stopnia PRK w ramach szkolnictwa wyższego	Symbol efektu kierunkowego	Treść efektu kierunkowego
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
InzA_P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	InzA_WG1	typowe technologie inżynierskie stosowane w ochronie atmosfery, hydrosfery i litosfery
		InzA_WG2	technologie odnowy środowiska (rekułtywacji i renaturyzacji)
		InzA_WG3	metody biotechnologiczne i ich wykorzystanie w ochronie i odnowie środowiska
		InzA_WG4	podstawowe procesy unieszkodliwiania odpadów, w tym na cele energetyczne
InzA_P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	InzA_WK1	podstawowe zasady zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, w tym zarządzania jakością środowiska
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
InzA_P6S_UW	<p>planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski</p> <p>przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich, 	InzA_UW1	planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu ochrony środowiska, zwłaszcza pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
		InzA_UW2	wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska
		InzA_UW3	ocenić stan i zagrożenia środowiska
		InzA_UW4	planować i projektować obszary chronione, korytarze i centra ekologiczne
		InzA_UW5	planować i projektować bariery biogeochemiczne w środowisku
		InzA_UW6	dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska

<p>dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania,</p> <p>projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów</p>	InzA_UW7	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w ochronie środowiska
	InzA_UW8	opracować uwarunkowania przyrodniczo-techniczne (operat) inwestycji
	InzA_UW9	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić rozwiązania techniczne: zwłaszcza urządzenia, obiekty i systemy stosowane w ochronie środowiska
	InzA_UW10	zidentyfikować i sformułować specyfikację praktycznych, prostych, zadań inżynierskich charakterystycznych dla ochrony środowiska
	InzA_UW11	dokonać oceny przydatności i wybrać właściwe metody i narzędzia służące do rozwiązania prostych praktycznych zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska
	InzA_UW12	z zastosowaniem odpowiednich metod, technik i narzędzi, realizować i nadzorować procesy charakterystyczne dla ochrony środowiska

7. Objaśnienie oznaczeń:

Objaśnienie oznaczeń kodu składnika opisu w dziedzinie nauki i dyscyplinie naukowej oraz artystycznej

R/ROA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
IT/ISGA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych/dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
XP/NZA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
InzA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim

Objaśnienia oznaczeń komponentów efektów uczenia się wspólne dla opisu symbolu efektu uczenia się oraz kodu składnika opisu w dziedzinie nauki i dyscyplinie naukowej oraz artystycznej

W	– kategoria wiedzy, w tym:
G (po W)	– podkategoria <i>zakres i głębia</i> ,
K (po W)	– podkategoria <i>kontekst</i> .
U	– kategoria umiejętności, w tym:
W (po U)	– podkategoria w zakresie <i>wykorzystanie wiedzy</i> ,
K (po U)	– podkategoria w zakresie <i>komunikowanie się</i> ,
O (po U)	– podkategoria w zakresie <i>organizacja pracy</i> ,
U (po U)	– podkategoria w zakresie <i>uczenie się</i> .
K (po podkreślniku)	– kategoria kompetencji społecznych, w tym:
K (po K po podkreślniku)	– podkategoria w zakresie <i>ocena</i> ,
O (po K po podkreślniku)	– podkategoria w zakresie <i>odpowiedzialność</i> ,
R (po K po podkreślniku)	– podkategoria w zakresie <i>rola zawodowa</i> .
01, 02, 03 i kolejne	– numer efektu uczenia się

Objaśnienia oznaczeń symbolu efektu kierunkowego

K (przed podkreślnikiem)	– kierunkowe efekty uczenia się
A (przed podkreślnikiem)	– profil ogólnoakademicki
6	– studia pierwszego stopnia

8. Oznaczenia dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz artystycznych

Lp.	Dziedzina nauki/symbol kodu	Dyscyplina naukowa/artystyczna/symbol kodu
1	Dziedzina nauk humanistycznych/ H	1) archeologia/ A
		2) etnologia i antropologia kulturowa/ EA
		3) filozofia/ F
		4) historia/ H
		5) językoznawstwo/ J
		6) literaturoznawstwo/ L
		7) nauki o kulturze i religii/ KR
		8) nauki o sztuce/ NSz
		9) polonistyka/ PL
2	Dziedzina nauk inżynierijsko-technicznych/ IT	1) architektura i urbanistyka/ AU
		2) automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne/ AE
		3) informatyka techniczna i telekomunikacja/ IT
		4) inżynieria bezpieczeństwa/ IBZ
		5) inżynieria biomedyczna/ IB
		6) inżynieria chemiczna/ IC
		7) inżynieria lądowa, geodezja i transport/ IL
		8) inżynieria materiałowa/ IM
		9) inżynieria mechaniczna/ IMC
		10) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka/ ISG
		11) ochrona dziedzictwa i konserwacja zabytków/ OD
3	Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu/ M	1) biologia medyczna/ BM
		2) nauki farmaceutyczne/ NF
		3) nauki medyczne/ NM
		4) nauki o kulturze fizycznej/ NKF
		5) nauki o zdrowiu/ NZ
4	Dziedzina nauk o rodzinie/ NR	1) nauki o rodzinie/ NRO
5	Dziedzina nauk rolniczych/ R	1) nauki leśne/ NL
		2) rolnictwo i ogrodnictwo/ RO
		3) technologia żywności i żywienia/ TZ
		4) zootechnika i rybactwo/ ZR
6	Dziedzina nauk społecznych/ S	1) ekonomia i finanse/ EF
		2) geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna/ GEP
		3) nauki o bezpieczeństwie/ NB
		4) nauki o komunikacji społecznej i mediach/ NKS
		5) nauki o polityce i administracji/ NPA
		6) nauki o zarządzaniu i jakości/ NZJ
		7) nauki prawne/ NP
		8) nauki socjologiczne/ NS
		9) pedagogika/ P
		10) prawo kanoniczne/ PK
		11) psychologia/ PS
11) stosunki międzynarodowe/ SMI		
7	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/ XP	1) astronomia/ AS
		2) biotechnologia/ BT
		3) informatyka/ I
		4) matematyka/ MT
		5) nauki biologiczne/ NBL
		6) nauki chemiczne/ NC

		7) nauki fizyczne/ NF
		8) nauki o Ziemi i środowisku/ NZ
8	Dziedzina nauk teologicznych/ TL	1) nauki biblijne/ NBB
		2) nauki teologiczne/ NT
9	Dziedzina nauk weterynaryjnych/ W	1) weterynaria/ WT
10	Dziedzina sztuki/ SZ	1) sztuki filmowe i teatralne/ SFT
		2) sztuki muzyczne/ SM
		3) sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki/ SP