

**PROGRAM KSZTAŁCENIA  
W SZKOLE DOKTORSKIEJ POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ  
obowiązujący od roku akademickiego 2024/2025**

**I**

**Postanowienia ogólne**

1. Program kształcenia Szkoły Doktorskiej Politechniki Krakowskiej, zwanej dalej Szkołą Doktorską lub SD PK, został opracowany zgodnie z ustawą *Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce* z dnia 20 lipca 2018 (Dz.U. 2023 poz. 742 z późn. zm.), *Ustawą* z dnia 22 grudnia 2015 r. o *Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji* (Dz.U. 2018 poz. 2153) oraz *Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego* z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 poz. 2218).
2. Kształcenie w Szkole Doktorskiej prowadzone jest w dyscyplinach, w których Politechnika Krakowska posiada uprawnienia do nadawania stopni naukowych. Dyscypliny, w których prowadzone jest kształcenie są określone w Zarządzeniu Rektora PK w sprawie utworzenia SD PK.
3. Doktorant w Szkole Doktorskiej kształci się w jednej dyscyplinie lub interdyscyplinarnie.
4. Program kształcenia, na wniosek Rady Szkoły Doktorskiej PK, po zasięgnięciu opinii URSD jest zatwierdzany przez Senat. Wykaz przedmiotów modułowych zatwierdzany jest przez przewodniczącego rady naukowej właściwej dyscypliny.
5. Kształcenie w Szkole Doktorskiej trwa 8 semestrów. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Dyrektora SD PK, kształcenie może trwać 6 semestrów.
6. Kształcenie w Szkole Doktorskiej może być prowadzone w języku polskim lub angielskim.
7. Liczba punktów ECTS przyporządkowana programowi kształcenia w Szkole Doktorskiej wynosi co najmniej 40 ECTS.
8. Zajęcia przewidziane programem kształcenia w Szkole Doktorskiej są obowiązkowe.
9. Szczegółowe zasady uzyskiwania efektów uczenia się oraz formy ich oceny zostały określone w sylabusach poszczególnych przedmiotów.
10. Realizacja programu kształcenia Szkoły Doktorskiej prowadzi do osiągnięcia efektów uczenia się uwzględniających ich ogólne charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji określone w obowiązującym rozporządzeniu MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 poz. 2218).
11. Kształcenie doktoranta w Szkole Doktorskiej kończy się złożeniem rozprawy doktorskiej.

## II

### Harmonogram Programu Kształcenia (8 semestrów)

| Semestr | Przedmioty                                                                                                                                                                                                                             | ECTS | Symbol efektów uczenia się w SD PK                                                  | Odniesienie do                                       |                                                           | Liczba godzin |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                     | uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK* | charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK** |               |
| 1       | <b>Pedagogika i Psychologia (15h)</b>                                                                                                                                                                                                  | 1    | E_W05, E_U10, E_U11                                                                 | P8U_W, P8U_U                                         | P8S_WK, P8S_UU                                            | 75h           |
|         | <b>Język angielski – pisanie tekstów specjalistycznych (15h) / Moduł międzynarodowy I <sup>3</sup></b>                                                                                                                                 | 1    | E_U04, E_U08                                                                        | P8U_U                                                | P8S_UK, P8S_UK                                            |               |
|         | <b>Wybrane aspekty prowadzenia badań naukowych (45h):</b><br>a) Pozyskiwanie grantów<br>b) Metodyka badań naukowych<br>c) Informacja naukowa<br>d) Ochrona własności intelektualnej – bazy patentowe<br>e) Etyka w badaniach naukowych | 3    | E_W03, E_W04, E_W05, E_W06, E_W07, E_U01, E_U03, E_U09, E_K04, E_K05, E_K06, E_K07  | P8U_W, P8U_U, P8U_K                                  | P8S_WG, P8S_WK, P8S_UW, P8S_UO, P8S_KO, P8S_KR,           |               |
| 2       | <b>Przedmioty modułowe wybrane z listy (30h)<sup>1</sup></b>                                                                                                                                                                           | 2    | E_W01, E_W02, E_U01, E_K01, E_K03                                                   | P8U_W, P8U_U, P8U_K                                  | P8S_WG, P8S_UW, P8S_KK                                    | 60h           |
|         | <b>Język angielski – ustny dyskurs akademicki (15h) / Moduł międzynarodowy II <sup>3</sup></b>                                                                                                                                         | 2    | E_U04, E_U08                                                                        | P8U_U                                                | P8S_UK, P8S_UK                                            |               |
|         | <b>Seminarium doktoranckie w dyscyplinie (15h)</b>                                                                                                                                                                                     | 2    | E_W01, E_W02, E_U01, E_U02, E_U06, E_U07, E_U09, E_U010, E_K01, E_K02, E_K03, E_K07 | P8U_W, P8U_U, P8U_K                                  | P8S_WG, P8S_UW, P8S_UK, P8S_UO, P8S_UU, P8S_KK, P8S_KR    |               |

|   |                                                                                               |   |                                                                                                    |                           |                                                                 |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 3 | <b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <sup>1</sup>                                 | 2 | E_W01, E_W02,<br>E_U01<br>E_K01, E_K03                                                             | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW,<br>P8S_KK                                    | 45h |
|   | <b>Seminarium doktoranckie w dyscyplinie (15h)<br/>/Moduł międzynarodowy III</b> <sup>3</sup> | 2 | E_W01, E_W02,<br>E_U01, E_U02,<br>E_U06, E_U07,<br>E_U09, E_U010,<br>E_K01, E_K02,<br>E_K03, E_K07 | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW, P8S_UK,<br>P8S_UO, P8S_UU,<br>P8S_KK, P8S_KR |     |
| 4 | <b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <sup>1</sup>                                 | 2 | E_W01, E_W02,<br>E_U01<br>E_K01, E_K03                                                             | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW,<br>P8S_KK                                    | 45h |
|   | <b>Seminarium doktoranckie w dyscyplinie (15h)</b>                                            | 2 | E_W01, E_W02,<br>E_U01, E_U02,<br>E_U06, E_U07,<br>E_U09, E_U010,<br>E_K01, E_K02,<br>E_K03, E_K07 | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW, P8S_UK,<br>P8S_UO, P8S_UU,<br>P8S_KK, P8S_KR |     |
| 5 | <b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <sup>1</sup>                                 | 2 | E_W01, E_W02,<br>E_U01<br>E_K01, E_K03                                                             | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW,<br>P8S_KK                                    | 45h |
|   | <b>Seminarium doktoranckie w dyscyplinie (15h)</b>                                            | 2 | E_W01, E_W02,<br>E_U01, E_U02,<br>E_U06, E_U07,<br>E_U09, E_U010,<br>E_K01, E_K02,<br>E_K03, E_K07 | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW, P8S_UK,<br>P8S_UO, P8S_UU,<br>P8S_KK, P8S_KR |     |
| 6 | <b>Ekonomia lub filozofia (15h)</b>                                                           | 2 | E_W05, E_W06<br>E_K06                                                                              | P8U_W,<br>P8U_K           | P8S_WK,<br>P8S_KO                                               | 30h |
|   | <b>Seminarium doktoranckie w dyscyplinie (15h)</b>                                            | 2 | E_W01, E_W02,<br>E_U01, E_U02,<br>E_U06, E_U07,<br>E_U09, E_U010,<br>E_K01, E_K02,<br>E_K03, E_K07 | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW, P8S_UK,<br>P8S_UO, P8S_UU,<br>P8S_KK, P8S_KR |     |

|       |                                                     |    |                                  |                           |                              |      |
|-------|-----------------------------------------------------|----|----------------------------------|---------------------------|------------------------------|------|
| 7     | <b>Przygotowanie rozprawy doktorskiej</b>           | 2  | E_W04,<br>E_U05,<br>E_K07        | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UK,<br>P8S_KR | 15h  |
| 8     | <b>Przygotowanie do obrony rozprawy doktorskiej</b> | 1  | E_U05, E_U06,<br>E_U07,<br>E_K07 | P8U_U,<br>P8U_K           | P8S_UK,<br>P8S_KR            | 10h  |
| 1 - 6 | <b>Praktyki zawodowe <sup>2</sup></b>               | 10 | E_U10, E_U11                     | P8U_U                     | P8S_UU                       | 75 h |

\* Opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów wyższych, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia wszystkie uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r. poz. 64 z późn. zm.) właściwe dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).

\*\* Wszystkie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) (Dz.U. 2018 r. poz. 2218).

#### UWAGI:

1. Przedmioty modułowe są przedmiotami wybieralnymi w ramach poszczególnych dyscyplin, w których prowadzone jest kształcenie. W przypadku kształcenia interdyscyplinarnego doktorant dokonuje wyboru przedmiotów modułowych w dyscyplinach, w których realizuje pracę doktorską.
2. Wymiar praktyk zawodowych w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych lub uczestniczenia w ich prowadzeniu:  
I rok – 15 h  
II rok – 30h  
III rok – 30h
3. Moduł realizowany w języku angielskim, za zgodą Dyrektora Szkoły Doktorskiej Politechniki Krakowskiej, w formie zajęć międzynarodowych (np. moduły Blended Intensive Programme /BIP/ realizowane w ramach sojuszu STARS EU).

### III

#### Harmonogram Programu Kształcenia (6 semestrów)

| Semestr | Przedmioty                                                                                                                                                                                                                                      | ECTS | Symbol efektów uczenia się w SD PK                                                  | Odniesienie do                                       |                                                           | Liczba godzin |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                     | uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK* | charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK** |               |
| 1       | <b>Pedagogika i Psychologia (15h)</b>                                                                                                                                                                                                           | 1    | E_W05, E_U10, E_U11                                                                 | P8U_W, P8U_U                                         | P8S_WK, P8S_UU                                            | 75h           |
|         | <b>Język angielski – pisanie tekstów specjalistycznych (15h) / Moduł międzynarodowy I <sup>3</sup></b>                                                                                                                                          | 1    | E_U04, E_U08                                                                        | P8U_U                                                | P8S_UK, P8S_UK                                            |               |
|         | <b>Blok A – wybrane aspekty prowadzenia badań naukowych (45h):</b><br>f) Pozyskiwanie grantów<br>g) Metodyka badań naukowych<br>h) Informacja naukowa<br>i) Ochrona własności intelektualnej – bazy patentowe<br>j) Etyka w badaniach naukowych | 3    | E_W03, E_W04, E_W05, E_W06, E_W07, E_U01, E_U03, E_U09, E_K04, E_K05, E_K06, E_K07  | P8U_W, P8U_U, P8U_K                                  | P8S_WG, P8S_WK, P8S_UW, P8S_UO, P8S_KO, P8S_KR,           |               |
| 2       | <b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                   | 2    | E_W01, E_W02, E_U01, E_K01, E_K03                                                   | P8U_W, P8U_U, P8U_K                                  | P8S_WG, P8S_UW, P8S_KK                                    | 60h           |
|         | <b>Język angielski – ustny dyskurs akademicki (15h) / Moduł międzynarodowy II <sup>3</sup></b>                                                                                                                                                  | 2    | E_U04, E_U08                                                                        | P8U_U                                                | P8S_UK, P8S_UK                                            |               |
|         | <b>Seminarium w dyscyplinie (15h)</b>                                                                                                                                                                                                           | 2    | E_W01, E_W02, E_U01, E_U02, E_U06, E_U07, E_U09, E_U010, E_K01, E_K02, E_K03, E_K07 | P8U_W, P8U_U, P8U_K                                  | P8S_WG, P8S_UW, P8S_UK, P8S_UO, P8S_UU, P8S_KK, P8S_KR    |               |

|       |                                                                                         |    |                                                                                                    |                           |                                                                 |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 3     | <b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <sup>1</sup>                           | 2  | E_W01, E_W02,<br>E_U01<br>E_K01, E_K03                                                             | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW,<br>P8S_KK                                    | 45h |
|       | <b>Seminarium w dyscyplinie (15h)</b><br><b>/ Moduł międzynarodowy III</b> <sup>3</sup> | 2  | E_W01, E_W02,<br>E_U01, E_U02,<br>E_U06, E_U07,<br>E_U09, E_U010,<br>E_K01, E_K02,<br>E_K03, E_K07 | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW, P8S_UK,<br>P8S_UO, P8S_UU,<br>P8S_KK, P8S_KR |     |
| 4     | <b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <sup>1</sup>                           | 2  | E_W01, E_W02,<br>E_U01<br>E_K01, E_K03                                                             | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW,<br>P8S_KK                                    | 45h |
|       | <b>Seminarium w dyscyplinie (15h)</b>                                                   | 2  | E_W01, E_W02,<br>E_U01, E_U02,<br>E_U06, E_U07,<br>E_U09, E_U010,<br>E_K01, E_K02,<br>E_K03, E_K07 | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW, P8S_UK,<br>P8S_UO, P8S_UU,<br>P8S_KK, P8S_KR |     |
| 5     | <b>Przedmioty modułowe</b> wybrane z listy (30h) <sup>1</sup>                           | 2  | E_W01, E_W02,<br>E_U01<br>E_K01, E_K03                                                             | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW,<br>P8S_KK                                    | 60h |
|       | <b>Seminarium w dyscyplinie (15h)</b>                                                   | 2  | E_W01, E_W02,<br>E_U01, E_U02,<br>E_U06, E_U07,<br>E_U09, E_U010,<br>E_K01, E_K02,<br>E_K03, E_K07 | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW, P8S_UK,<br>P8S_UO, P8S_UU,<br>P8S_KK, P8S_KR |     |
|       | <b>Przygotowanie rozprawy doktorskiej (15h)</b>                                         | 2  | E_W04,<br>E_U05,<br>E_K07                                                                          | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UK,<br>P8S_KR                                    |     |
| 6     | <b>Ekonomia</b> lub <b>filozofia (15h)</b>                                              | 2  | E_W05, E_W06<br>E_K06                                                                              | P8U_W,<br>P8U_K           | P8S_WK,<br>P8S_KO                                               | 40h |
|       | <b>Seminarium w dyscyplinie (15h)</b>                                                   | 2  | E_W01, E_W02,<br>E_U01, E_U02,<br>E_U06, E_U07,<br>E_U09, E_U010,<br>E_K01, E_K02,<br>E_K03, E_K07 | P8U_W,<br>P8U_U,<br>P8U_K | P8S_WG,<br>P8S_UW, P8S_UK,<br>P8S_UO, P8S_UU,<br>P8S_KK, P8S_KR |     |
|       | <b>Przygotowanie do obrony rozprawy doktorskiej (10h)</b>                               | 1  | E_U05, E_U06,<br>E_U07,<br>E_K07                                                                   | P8U_U,<br>P8U_K           | P8S_UK,<br>P8S_KR                                               |     |
| 1 - 6 | <b>Praktyki zawodowe</b> <sup>2</sup>                                                   | 10 | E_U10, E_U11                                                                                       | P8U_U                     | P8S_UU                                                          | 75h |

Opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku studiów wyższych, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia wszystkie uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r. poz. 64 z późn. zm.) właściwe dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).

\*\* Wszystkie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) (Dz.U. 2018 r. poz. 2218).

**UWAGI:**

1. Przedmioty modułowe są przedmiotami wybieralnymi w ramach poszczególnych dyscyplin, w których prowadzone jest kształcenie. W przypadku kształcenia interdyscyplinarnego doktorant dokonuje wyboru przedmiotów modułowych w dyscyplinach, w których realizuje pracę doktorską.
2. Wymiar praktyk zawodowych w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych lub uczestniczenia w ich prowadzeniu:  
I rok – 15h  
II rok – 30h  
III rok – 30h.
3. Moduł realizowany w języku angielskim, za zgodą Dyrektora Szkoły Doktorskiej Politechniki Krakowskiej, w formie zajęć międzynarodowych (np. moduły Blended Intensive Programme /BIP/ realizowane w ramach sojuszu STARS EU).

**Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki w Krakowie**

**Szkoła Doktorska PK**

**Dziedzina nauki:** dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

**Dyscypliny naukowe:** architektura i urbanistyka; automatyka, elektronika i elektrotechnika; informatyka techniczna i telekomunikacja; inżynieria chemiczna; inżynieria lądowa i transport; inżynieria materiałowa; inżynieria mechaniczna; inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

**Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:** 8 PRK

| Symbole efektów uczenia się | EFEKTY UCZENIA SIĘ                                                                                                                                                                                                 | Odniesienie do                                                   |                                                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                    | uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK <sup>1</sup> | charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się PRK <sup>2</sup> |
| 1                           | 2                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                | 4                                                                    |
|                             | WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE                                                                                                                                                                                    | Kod składnika opisu                                              | Kod składnika opisu                                                  |
| E_W01                       | w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów - światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe - właściwe dla danej dyscypliny naukowej. | P8U_W                                                            | P8S_WG                                                               |
| E_W02                       | główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych, w których odbywa się kształcenie.                                                                                                                                  | P8U_W                                                            | P8S_WG                                                               |
| E_W03                       | metodologię badań naukowych.                                                                                                                                                                                       | P8U_W                                                            | P8S_WG                                                               |
| E_W04                       | zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu.                                                                                                                            | P8U_W                                                            | P8S_WG                                                               |
| E_W05                       | fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.                                                                                                                                                                   | P8U_W                                                            | P8S_WK                                                               |
| E_W06                       | ekonomiczne, prawne, etyczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej.                                                                                                                                   | P8U_W                                                            | P8S_WK                                                               |
| E_W07                       | podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami.                                                    | P8U_W                                                            | P8S_WK                                                               |

|       | <b>UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Kod składnika opisu</b> | <b>Kod składnika opisu</b> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| E_U01 | wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki lub dziedziny sztuki do twórczego identyfikowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności:<br>- definiować cel i przedmiot badań naukowych,<br>- formułować hipotezę badawczą,<br>- rozwijać metody, techniki narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować,<br>- wnioskować na podstawie badań naukowych. | P8U_U                      | P8S_UW                     |
| E_U02 | dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy.                                                                                                                                                                                                                                                                      | P8U_U                      | P8S_UW                     |
| E_U03 | transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P8U_U                      | P8S_UW                     |
| E_U04 | komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | P8U_U                      | P8S_UK                     |
| E_U05 | upowszechniać wyniki działalności naukowej, także w formach popularnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | P8U_U                      | P8S_UK                     |
| E_U06 | inicjować debatę.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P8U_U                      | P8S_UK                     |
| E_U07 | uczestniczyć w dyskursie naukowym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P8U_U                      | P8S_UK                     |
| E_U08 | posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym.                                                                                                                                                                                                                                                | P8U_U                      | P8S_UK                     |
| E_U09 | planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze, także w środowisku międzynarodowym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P8U_U                      | P8S_UO                     |
| E_U10 | samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P8U_U                      | P8S_UU                     |
| E_U11 | planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i metod.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P8U_U                      | P8S_UU                     |
|       | <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Kod składnika opisu</b> | <b>Kod składnika opisu</b> |
| E_K01 | krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P8U_K                      | P8S_KK                     |
| E_K02 | krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój danej dyscypliny naukowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P8U_K                      | P8S_KK                     |
| E_K03 | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P8U_K                      | P8S_KK                     |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| E_K04 | wypełniania obowiązków społecznych badaczy i twórców.                                                                                                                                                                                                                         | P8U_K | P8S_KO |
| E_K05 | inicjowania działań na rzecz interesu publicznego.                                                                                                                                                                                                                            | P8U_K | P8S_KO |
| E_K06 | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.                                                                                                                                                                                                                                | P8U_K | P8S_KO |
| E_K07 | podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych, w tym:<br>- prowadzenia działalności naukowej w sposób niezależny,<br>- respektowania zasady publicznej własności wyników działalności naukowej, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej. | P8U_K | P8S_KR |

**Objaśnienia używanych symboli:**

1. Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia):

**P** = poziom PRK (8)  
**U** = charakterystyka uniwersalna  
**W** = Wiedza  
**U** = Umiejętności  
**K** = Kompetencje społeczne

Przykład:

**P8U\_W** = poziom 8 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza

*„Absolwent zna i rozumie światowy dorobek naukowy i twórczy oraz wynikające z niego implikacje dla praktyki”*

2. Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia):

**P** = poziom PRK (8)  
**S** = charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

**W = Wiedza**

**G** = Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności

**K** = Kontekst uwarunkowania, skutki

**U = Umiejętności**

**W** = Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania

**K** = Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym

**O** = Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa

**U** = Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób

**K = Kompetencje społeczne**

**K** = Oceny - krytyczne podejście

**O** = Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego

**R** = Rola zawodowa - niezależność i rozwój etosu

Przykład:

**P8S\_WG** = poziom 8 PRK, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego, wiedza - głębia i zakres.

*„Absolwent zna i rozumie światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe - właściwe dla danej dyscypliny naukowej”*”

---

<sup>1</sup> Opis zakładanych efektów uczenia się uwzględnia wszystkie uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r. poz. 64 z późn. zm.) właściwe dla danego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.

<sup>2</sup> Wszystkie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 r. poz. 2218)..