

## KARTA PRZEDMIOTU

### Język angielski: Zgłębianie granic innowacyjności - poziom C1

| Opis Przedmiotu                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kod przedmiotu                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nazwa przedmiotu                                                            | Język obcy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Wersja przedmiotu                                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A. Usytuowanie przedmiotu w toku studiów                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Poziom kształcenia                                                          | Studia I stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma i tryb prowadzenia studiów                                            | Studia stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kierunek studiów                                                            | Kurs jest dla studentów wszystkich wydziałów PW. Posiadających zdany egzamin B2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Profil studiów                                                              | Profil ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Specjalność                                                                 | Wszystkie specjalności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Jednostka realizująca przedmiot na zlecenie jednostki prowadzącej przedmiot | Studium Języków Obcych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Koordynator przedmiotu                                                      | mgr Katarzyna Wesołowska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B. Ogólna charakterystyka przedmiotu                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Język obcy                                                                  | Język angielski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Poziom przedmiotu                                                           | C1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Status przedmiotu                                                           | Do wyboru w ramach obowiązkowych godzin języka obcego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Język prowadzenia zajęć                                                     | Angielski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Usytuowanie przedmiotu w planie studiów – semestr nominalny                 | semestr 2-6, przedmiot wybierany przez studenta po zdaniu egzaminu Acert.<br>Student może się zapisać na lektorat najwcześniej od tego semestru, na którym zaczyna się nauka języka obcego na jego wydziale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Wymagania wstępne                                                           | <p><b>Poziom B2:</b></p> <p>Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu, zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, łącznie ze zrozumieniem dyskusji, na tematy techniczne z zakresu jej specjalności. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, nie powodując przy tym napięcia u którejkolwiek ze stron. Potrafi – w szerokim zakresie tematów – formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne, a także wyjaśniać swoje stanowisko w sprawach, będących przedmiotem dyskusji, rozważając wady i zalety różnych rozwiązań.</p> |
| Limit liczby studentów                                                      | 12-18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cel przedmiotu                                   | Rozwój znajomości języka na poziomie C1 zgodnie z Europejskim Opisem Kształcenia Językowego w zakresie języka specjalistycznego. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Efekty kształcenia                               | Wiedza                                                                                                                           | Student zna słownictwo i struktury gramatyczne, pozwalające mu na tworzenie klarownych, dobrze skonstruowanych wypowiedzi. Zna właściwe funkcjonalnie wyrażenia, aby zabrać głos w dyskusji i wypowiadać się na temat studiowanej dziedziny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                  | Umiejętności                                                                                                                     | <p><b>Pisanie:</b> Potrafi się wypowiadać w zrozumiałych i dobrze zbudowanych tekstach, dosyć szeroko przedstawiając swój punkt widzenia. Potrafi pisać o złożonych zagadnieniach w prywatnym liście, rozprawce czy opracowaniu, podkreślając kwestie, które uważa za najistotniejsze. Potrafi dostosować styl tekstu do potencjalnego czytelnika.</p> <p><b>Czytanie:</b> Rozumie długie i złożone teksty informacyjne i literackie, dostrzegając i doceniając ich zróżnicowanie pod względem stylu. Rozumie artykuły specjalistyczne i dłuższe instrukcje techniczne, nawet te, niezwiązane z jego dziedziną.</p> <p><b>Mówienie:</b> Potrafi formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi, dotyczące skomplikowanych zagadnień, rozwijać w nich wybrane podtematy lub poszczególne kwestie i kończyć je odpowiednią konkluzją. Potrafi się wypowiadać płynnie i spontanicznie. Potrafi się skutecznie porozumiewać w kontaktach towarzyskich i sprawach zawodowych. Potrafi precyzyjnie formułować swoje myśli i poglądy.</p> <p><b>Słuchanie:</b> Rozumie dłuższe wypowiedzi, nawet, jeśli nie są one jasno skonstruowane i kiedy związki logiczne są w nich jedynie implikowane, a nie wyrażone bezpośrednio. Rozumie programy telewizyjne i filmy.</p> |
|                                                  | Kompetencje społeczne                                                                                                            | Potrafi dostrzegać zmianę rejestru wypowiedzi. Potrafi uczestniczyć w rozmowach dyskusjach, potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Formy zajęć dydaktycznych                        | Ćwiczenia<br>30 godzin                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści kształcenia         | <p>Moduł 1: Lotnictwo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektryczny i hybrydowy napęd samolotów</li> <li>• AI w awionice i konserwacji predykcyjnej</li> <li>• Zrównoważone paliwa lotnicze (SAF)</li> <li>• Mobilność lotnicza w miastach (eVTOL)</li> <li>• Zaawansowane materiały i kompozyty</li> <li>• Studium przypadku: samolot wodorowy Airbus ZEROe</li> </ul> <p>Moduł 2: Motoryzacja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Układy napędowe pojazdów elektrycznych i technologia akumulatorów</li> <li>• Autonomiczna jazda i fuzja czujników</li> <li>• Transport napędzany wodorem</li> <li>• Komunikacja pojazd-wszystko (V2X)</li> <li>• Postępy w aerodynamicznej i lekkiej konstrukcji</li> <li>• Studium przypadku: System Tesla Full-Self Driving</li> </ul> <p>Moduł 3: Technologia informatyczna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podstawy obliczeń kwantowych i przypadki użycia</li> <li>• Cyberbezpieczeństwo w erze post kwantowej</li> <li>• Edge computing i Internet rzeczy (IoT)</li> <li>• Blockchain w opiece zdrowotnej i logistyce</li> <li>• Studium przypadku: Mapa drogowa IBM Quantum</li> </ul> <p>Moduł 4: Chemia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielona chemia i zrównoważona synteza</li> <li>• Zaawansowana chemia baterii: Li-ion, półprzewodnikowe, Na-ion</li> <li>• Nanotechnologia i procesy katalityczne</li> <li>• Modelowanie predykcyjne w chemicznej sztucznej inteligencji</li> <li>• Reaktywne polimery i inteligentne materiały</li> <li>• Studium przypadku: MOF do wychwytywania i składowania dwutlenku węgla</li> </ul> |
| Metody sprawdzania efektów | <p>→ udział w dyskusjach i warsztatach (20%)</p> <p>→ prezentacje prowadzone przez studentów na temat pojawiających się trendów (30%)</p> <p>→ pisemna analiza studium przypadku /przegląd projektu (50%)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Egzamin                    | nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brelje, B.J., &amp; Martins, J.R.R.A. (2019). Electric, hybrid, and turboelectric aircraft propulsion architectures.</li> <li>• Airbus ZEROe Initiative: <a href="https://www.airbus.com/en/innovation/zero-emission/hydrogen/zeroe">https://www.airbus.com/en/innovation/zero-emission/hydrogen/zeroe</a></li> <li>• NASA Advanced Air Mobility: <a href="https://www.nasa.gov/aeroresearch/programs/aavp/aam">https://www.nasa.gov/aeroresearch/programs/aavp/aam</a></li> <li>• Tesla Autopilot AI Day Videos: <a href="https://www.tesla.com/AI">https://www.tesla.com/AI</a></li> <li>• IEA Global EV Outlook: <a href="https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023">https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023</a></li> <li>• SAE International: Autonomous Vehicle Standards</li> <li>• IBM Quantum Roadmap: <a href="https://www.ibm.com/quantum/roadmap">https://www.ibm.com/quantum/roadmap</a></li> <li>• OpenAI: GPT-4 Technical Report</li> <li>• Post-quantum cryptography overview – NIST.gov</li> <li>• Green Chemistry: An Introduction, Royal Society of Chemistry</li> <li>• Nature Energy: Solid-state batteries (2022)</li> <li>• MOFs in CO<sub>2</sub> Capture: Chemical Reviews (2021)</li> </ul> |
| Witryna www przedmiotu                                                     | <a href="http://www.sjo.pw.edu.pl">www.sjo.pw.edu.pl</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>D. Nakład pracy studenta</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Liczba punktów ECTS                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia | 30 godzin zajęcia + 30 godzin pracy własnej studenta (w tym przygotowanie do zajęć, przygotowanie do pisemnej analizy przypadku, przygotowanie prezentacji, itd.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>E. Informacje dodatkowe</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Uwagi                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wymagania do zaliczenia                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> Obecność na zajęciach (dopuszczalne 2 nieusprawiedliwione nieobecności)<br><input checked="" type="checkbox"/> Udział w dyskusjach i warsztatach przypadku (waga oceny w ocenie końcowej: 20%)<br><input checked="" type="checkbox"/> Przedstawienie prezentacji (waga oceny w ocenie końcowej: 30%)<br><input checked="" type="checkbox"/> Uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnej analizy studium przypadku (waga oceny w ocenie końcowej: 50%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Data aktualizacji                                                          | 29.06.2025 aktualizacja na <a href="http://www.sjo.pw.edu.pl">www.sjo.pw.edu.pl</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |