

|    |                           |                             |
|----|---------------------------|-----------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku            | geografia                   |
| 2. | Wydział                   | Wydział Nauk Przyrodniczych |
| 3. | Cykl rozpoczęcia          | 2025/2026 (semestr zimowy)  |
| 4. | Poziom kształcenia        | studia drugiego stopnia     |
| 5. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki            |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna                 |

|                                                                                                  |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.                                                                                               | Informacje podstawowe o module |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Nazwa modułu                                                                                     |                                | Unmanned aerial vehicle: environmental applications - basic level                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kod modułu                                                                                       |                                | W2-GF-S2-228                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Liczba punktów ECTS                                                                              |                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Język wykładowy                                                                                  |                                | angielski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Cel i opis treści kształcenia                                                                    |                                | Kurs ma na celu umożliwienie studentom zdobycia podstawowej wiedzy na temat możliwości wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych (UAV) w nauce i przemyśle. Student uzyska wiedzę na temat wymagań dotyczących bezpieczeństwa, regulacji prawnych i technik użytkowania UAV. Podczas kursu studenci będą uczestniczyć w pomiarach (planowanie i realizacja misji lotniczej do celów fotogrametrycznych) i analizie danych (generowanie ortofotomapy i DEM z i bez punktów kontroli naziemnej (GCP), klasyfikacja gęstej chmury i rekonstrukcja modelu 3D). |
| Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne) |                                | nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 8.              | Zakładane efekty uczenia się modułu                                                                                                                                                                                             |                             |                                |  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|
| Kod             | Opis                                                                                                                                                                                                                            | Efekty uczenia się kierunku | Stopień realizacji (skala 1-5) |  |
| W2-GF-S2-228 _1 | student ma podstawową wiedzę na temat bezzałogowych statków powietrznych (UAV) oraz ich zalet i wad wykorzystania w nauce i przemyśle                                                                                           | KGG2_U04                    | 3                              |  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                 | KGG2_W02                    | 4                              |  |
| W2-GF-S2-228 _2 | student potrafi zaplanować i zrealizować misję lotniczą z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i przepisów prawa. Student potrafi analizować i interpretować dane przestrzenne oraz formułować na ich podstawie odpowiednie wnioski | KGG2_K02                    | 2                              |  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                 | KGG2_U01                    | 2                              |  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                 | KGG2_U03                    | 4                              |  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                 | KGG2_U05                    | 3                              |  |

|    |                          |                                            |                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. | Metody prowadzenia zajęć |                                            |                                                                                                                                                                    |
|    | Kod                      | Kategoria                                  | Nazwa (opis)                                                                                                                                                       |
|    | a01                      | Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających | Wykład informacyjny/kursowy<br>systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji |
|    | a02                      | Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających | Wykład monograficzny<br>wyczerpujące omówienie jednego zagadnienia związanego zwykle z problematyką badawczą osoby prowadzącej zajęcia lub                         |

|     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                            | <i>gruntowne przedstawienie jednego, wybranego zagadnienia</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| b01 | Zbiór metod problemowych   | Wykład problemowy<br><i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| b04 | Zbiór metod problemowych   | Metody aktywizujące: dyskusja/debata<br><i>wymiana poglądów z użyciem merytorycznych argumentów, w wyniku której dochodzi do ścierania się różnych poglądów, wypracowania kompromisów i określania wspólnych stanowisk; dyskusja prowadzona jest w oparciu o reguły wcześniej ustalone z grupą: w tym dotyczące czasu, sposobu i kolejności prezentacji stanowisk oraz zasad kulturalnej dyskusji; dyskusja służy poszukiwaniu najlepszych rozwiązań, prezentowaniu różnych punktów widzenia, nie jest rywalizacją; odmiany d.: burza mózgów, debata oksfordzka, dyskusja panelowa, drzewo decyzyjne, dyskusja konferencyjna; debata to uporządkowany spór pomiędzy zwolennikami i przeciwnikami jakiegoś poglądu, toczona zwykle przez specjalistów z dziedziny lub wybranych uprzednio przedstawicieli grupy zajmującej się wspólnym problemem</i> |
| c07 | Zbiór metod eksponujących  | Prezentacja<br><i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| d01 | Zbiór metod programowanych | Praca z komputerem<br><i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| d03 | Zbiór metod programowanych | Praca z innym narzędziem dydaktycznym<br><i>np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 10. Formy prowadzonych zajęć |              |               |                                        |                           |                          |
|------------------------------|--------------|---------------|----------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Kod                          | Nazwa        | Liczba godzin | Sposób weryfikacji efektów uczenia się | Efekty uczenia się modułu | Metody prowadzenia zajęć |
| W2-GF-S2-228_fs_1            | wykład       | 10            | zaliczenie                             | W2-GF-S2-228_1            | a01, a02, b01            |
| W2-GF-S2-228_fs_2            | laboratorium | 30            | zaliczenie                             | W2-GF-S2-228_2            | b04, c07, d01, d03       |

| 11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności: |                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                      |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Kod                                                                    | Kategoria              | Nazwa (opis)                                                                                                                                                                                                                                                |  | Czy częściowo zalicza się do BUNA-y? |
| a01                                                                    | Przygotowanie do zajęć | Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach<br><i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i> |  | Nie                                  |
| a02                                                                    | Przygotowanie do zajęć | Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych<br><i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>                                                     |  | Nie                                  |
| a04                                                                    | Przygotowanie do zajęć | Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie]                                                                                                                                                                                  |  | Tak                                  |

|     |                                            |                                                                                                                                                                                                                            |     |
|-----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     |                                            | <i>uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich</i>                                          |     |
| b01 | Konsultowanie programu i organizacji zajęć | Zapoznanie się z zapisami sylabusa<br><i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>                                                                                                      | Tak |
| b03 | Konsultowanie programu i organizacji zajęć | Konsultowanie harmonogramu<br><i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i> | Tak |

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.