



UNIWERSYTET  
IM. ADAMA MICKIEWICZA  
W POZNANIU

## Hydrologia Polski

### Sylabus zajęć

#### Informacje podstawowe

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>Hydrologia, meteorologia i klimatologia            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Cykl dydaktyczny</b><br>2023/24                        |                                 |
| <b>Specjalność</b><br>-                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Kod zajęć</b><br>07HMK.N.32KP.01678.23                 |                                 |
| <b>Jednostka organizacyjna</b><br>Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Języki wykładowe</b><br>polski                         |                                 |
| <b>Poziom studiów</b><br>studia inżynierskie pierwszego stopnia               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Obligatoryjność</b><br>Obowiązkowy                     |                                 |
| <b>Forma studiów</b><br>studia niestacjonarne                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty kierunkowe podstawowe |                                 |
| <b>Profil studiów</b><br>profil ogólnoakademicki                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |                                 |
| <b>Koordynator zajęć</b>                                                      | Dariusz Wrzesiński                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                 |
| <b>Prowadzący zajęcia</b>                                                     | Dariusz Wrzesiński                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                 |
| <b>Okres</b><br>Rok 2                                                         | <b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład: 15, Egzamin; w tym zajęcia zdalne:<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład synchroniczny: 9</li></ul></li><li>Ćwiczenia w salach komputerowych: 10, Zaliczenie z oceną</li></ul> |                                                           | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>5 |

## Cele kształcenia dla zajęć

| Kod | Cel                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1  | Zdobycie wiedzy z zakresu kształtowania sieci hydrograficznej Polski oraz podstaw metodologicznych funkcjonowania systemu hydrologicznego.                    |
| C2  | Wykształcenie zdolności ewaluacji cech środowiska przyrodniczego w kształtowaniu reżimu hydrologicznego.                                                      |
| C3  | Pozyskanie wiedzy i wyrobienie umiejętności właściwej interpretacji przyczyn i skutków wystąpienia hydrologicznych zjawisk ekstremalnych (wezbrań i niżówek). |
| C4  | Pozyskanie wiedzy i wyrobienie umiejętności stosowania metod analizy i oceny elementów składowych bilansu wodnego Polski.                                     |

## Wymagania wstępne

Potwierdzona wiedza i umiejętności z zakresu hydrologii i oceanografii, meteorologii, klimatologii oraz geomorfologii.

## Efekty uczenia się dla zajęć

| Kod                               | Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie                                                                                                              | Efekty uczenia się dla kierunku                                                       | Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Wiedzy - Student/ka:</b>       |                                                                                                                                                      |                                                                                       |                                                              |
| W1                                | rozumie znaczenie wody w kształtowaniu państwowości Polski oraz jej kulturotwórczą, handlową i gospodarczą rolę.                                     | HMK_K3_W01,<br>HMK_K3_W02,<br>HMK_K3_W03,<br>HMK_K3_W12,<br>HMK_K3_W20_inz            | Egzamin pisemny                                              |
| W2                                | rozumie i prawidłowo definiuje przestrzeń hydrologiczną i jej strukturę, region hydrologiczny i jego granice oraz system hydrologiczny.              | HMK_K3_W01,<br>HMK_K3_W02                                                             | Egzamin pisemny                                              |
| W3                                | rozumie i wyjaśnia czynniki i procesy kształtujące sieć hydrograficzną Polski.                                                                       | HMK_K3_W01,<br>HMK_K3_W02,<br>HMK_K3_W03,<br>HMK_K3_W05                               | Egzamin pisemny                                              |
| W4                                | objaśnia i charakteryzuje komponenty środowiska z punktu widzenia ich znaczenia w kształtowaniu warunków odpływu z obszaru Polski.                   | HMK_K3_W02,<br>HMK_K3_W03,<br>HMK_K3_W05,<br>HMK_K3_W12                               | Egzamin pisemny,<br>Projekt                                  |
| W5                                | zna znaczenie cech fizycznogeograficznych zlewni i klimatu w kształtowaniu czasowego i przestrzennego zróżnicowania reżimu hydrologicznego w Polsce. | HMK_K3_W02,<br>HMK_K3_W03,<br>HMK_K3_W04,<br>HMK_K3_W05,<br>HMK_K3_W11,<br>HMK_K3_W12 | Egzamin pisemny,<br>Projekt                                  |
| <b>Umiejętności - Student/ka:</b> |                                                                                                                                                      |                                                                                       |                                                              |
| U1                                | potrafi wykorzystać metody matematyczne i statystyczne w opisie elementów bilansu wodnego i zjawisk ekstremalnych na polskich rzekach.               | HMK_K3_U01,<br>HMK_K3_U02,<br>HMK_K3_U04,<br>HMK_K3_U10,<br>HMK_K3_U11,<br>HMK_K3_U12 | Projekt                                                      |

| Kod | Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie                                                                                                         | Efekty uczenia się dla kierunku                         | Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| U2  | dokonyuje analiz i interpretacji zjawisk hydrologicznych w oparciu o posiadaną wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych. | HMK_K3_U04,<br>HMK_K3_U05,<br>HMK_K3_U10,<br>HMK_K3_U11 | Projekt                                                      |

### Treści programowe dla zajęć

| Lp. | Treści programowe dla zajęć                                                                 | Efekty uczenia się dla zajęć | Formy zajęć                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1.  | Problematyka hydrograficzna na ziemiach polskich w ujęciu historycznym.                     | W1, W2                       | Wykład                                                         |
| 2.  | Rozwój sieci hydrograficznej Polski.                                                        | W3                           | Wykład, Wykład synchroniczny                                   |
| 3.  | Struktura przestrzeni hydrologicznej Polski.                                                | W2                           | Wykład, Wykład synchroniczny                                   |
| 4.  | Wejście i wyjście z systemu hydrograficznego Polski - opady atmosferyczne i odpływ rzeczny. | W4, U1, U2                   | Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia w salach komputerowych |
| 5.  | Zmienność przepływów polskich rzek.                                                         | W4, W5, U1                   | Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia w salach komputerowych |
| 6.  | Hydrologiczne zjawiska ekstremalne na polskich rzekach – niżówki.                           | W4, W5, U1, U2               | Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia w salach komputerowych |
| 7.  | Hydrologiczne zjawiska ekstremalne na polskich rzekach – wezbrania i powódzie.              | W4, W5, U1, U2               | Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia w salach komputerowych |
| 8.  | Typologia reżimu hydrologicznego rzek w Polsce.                                             | W5, U1                       | Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia w salach komputerowych |
| 9.  | Struktura bilansu wodnego Polski.                                                           | W4, U1, U2                   | Wykład, Wykład synchroniczny, Ćwiczenia w salach komputerowych |

### Informacje dodatkowe

| Forma zajęć                      | Metody i formy prowadzenia zajęć                                                        |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład                           | Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień                                  |
| Ćwiczenia w salach komputerowych | Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda projektu |

| Forma zajęć                      | Warunki zaliczenia zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład                           | Zdanie pisemnego egzaminu . Skala ocen:<br>1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów,<br>2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów,<br>3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów,<br>4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów,<br>5. dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów,<br>6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.  |
| Ćwiczenia w salach komputerowych | Poprawne wykonanie projektu. Skala ocen:<br>1. bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów,<br>2. dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów,<br>3. dobry (db; 4,0) – od 70% punktów,<br>4. dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów,<br>5. dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów,<br>6. niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów. |

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Hydrologia Polski, 2017, (red.), Jokiel P., Pociask-Karteczka J., Marszelewski W. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

### Dodatkowa

1. Gutry-Korycka M., 1984. Analiza i modele struktury hydrologicznej Polski. Wydawnictwo UW, Warszawa.
2. Mikulski Z., 1963. Zarys hydrografii Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Wrzeński D., 2013. Entropia odpływu rzek w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

| Rodzaje zajęć studenta              | Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Wykład                              | 15                                                                  |
| Ćwiczenia w salach komputerowych    | 10                                                                  |
| Przygotowanie do zajęć              | 20                                                                  |
| Czytanie wskazanej literatury       | 20                                                                  |
| Przygotowanie projektu              | 40                                                                  |
| Przygotowanie do egzaminu           | 40                                                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b> | <b>Liczba godzin</b><br>145                                         |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>          | <b>ECTS</b><br>5                                                    |

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

| Kod            | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HMK_K3_U01     | Absolwent/ka potrafi w stopniu zaawansowanym pozyskiwać, przetwarzać, gromadzić i udostępniać dane o atmosferze i hydrosferze                                                                                                                                                                       |
| HMK_K3_U02     | Absolwent/ka potrafi w stopniu zaawansowanym dobierać i stosować metody matematyczne i statystyczne do opisu i analizy danych o atmosferze i hydrosferze                                                                                                                                            |
| HMK_K3_U04     | Absolwent/ka potrafi przygotowywać oraz interpretować mapy, opracowania graficzne oraz inne źródła informacji                                                                                                                                                                                       |
| HMK_K3_U05     | Absolwent/ka potrafi w stopniu zaawansowanym analizować przyczyny i przebieg procesów i zjawisk zachodzących w środowisku, a także przewidywać skutki ekstremalnych zjawisk i katastrof naturalnych                                                                                                 |
| HMK_K3_U10     | Absolwent/ka potrafi przeprowadzić specjalistyczną analizę i interpretację zjawisk występujących w środowisku geograficznym z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi systemów informacji geograficznej                                                                                              |
| HMK_K3_U11     | Absolwent/ka potrafi korzystać z literatury naukowej w języku polskim oraz angielskim                                                                                                                                                                                                               |
| HMK_K3_U12     | Absolwent/ka potrafi przygotować w formie pisemnej opracowanie naukowe, a także ustnie przedstawiać wyniki badań                                                                                                                                                                                    |
| HMK_K3_W01     | Absolwent/ka zna i rozumie specyfikę nauk o Ziemi, a także ich strukturę, przedmiot i metody badań oraz powiązanie z innymi dyscyplinami naukowymi                                                                                                                                                  |
| HMK_K3_W02     | Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym kluczowe pojęcia z zakresu nauk o Ziemi, szczególnie z hydrologii, meteorologii i klimatologii                                                                                                                                                   |
| HMK_K3_W03     | Absolwent/ka zna i rozumie różnicowanie fizycznogeograficzne i społeczno-ekonomiczne Ziemi                                                                                                                                                                                                          |
| HMK_K3_W04     | Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym różnicowanie warunków klimatycznych Ziemi oraz ma wiedzę o przebiegu i znaczeniu procesów klimatotwórczych w różnych strefach klimatycznych                                                                                                      |
| HMK_K3_W05     | Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym procesy obiegu wody w przyrodzie i zna elementy bilansu wodnego w powiązaniu z warunkami geologicznymi, rzeźbą terenu, klimatem i szatą roślinną, a także w aspekcie działalności człowieka w kontekście deficytu wody i zagrożenia powodziowego |
| HMK_K3_W11     | Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym przyczyny powstawania i rozwój ekstremalnych zjawisk hydrologicznych i klimatologicznych oraz ich prognozowanie                                                                                                                                  |
| HMK_K3_W12     | Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym czynniki naturalne i antropogeniczne kształtujące zasoby wodne i jakość wód                                                                                                                                                                      |
| HMK_K3_W20_inz | Absolwent/ka zna i rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej                                                                                                                                                                            |