



## Subject card

|                                             |                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                           |            |     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
| Subject name and code                       | , PG_00061847                                                                                                                                                                                                         |                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                           |            |     |
| Field of study                              | Environmental Engineering                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                           |            |     |
| Date of commencement of studies             | October 2025                                                                                                                                                                                                          |                                                          | Academic year of realisation of subject                                                                                                                                                                               |                                     | 2025/2026                                                                                                                                                                 |            |     |
| Education level                             | second-cycle studies                                                                                                                                                                                                  |                                                          | Subject group                                                                                                                                                                                                         |                                     | Obligatory subject group in the field of study<br>Subject group related to scientific research in the field of study                                                      |            |     |
| Mode of study                               | Part-time studies                                                                                                                                                                                                     |                                                          | Mode of delivery                                                                                                                                                                                                      |                                     | at the university                                                                                                                                                         |            |     |
| Year of study                               | 1                                                                                                                                                                                                                     |                                                          | Language of instruction                                                                                                                                                                                               |                                     | Polish                                                                                                                                                                    |            |     |
| Semester of study                           | 2                                                                                                                                                                                                                     |                                                          | ECTS credits                                                                                                                                                                                                          |                                     | 5.0                                                                                                                                                                       |            |     |
| Learning profile                            | general academic profile                                                                                                                                                                                              |                                                          | Assessment form                                                                                                                                                                                                       |                                     | assessment                                                                                                                                                                |            |     |
| Conducting unit                             | Department Of Sanitary Engineering -> Faculty Of Civil And Environmental Engineering -> Wydziały Politechniki Gdańskiej                                                                                               |                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                           |            |     |
| Name and surname of lecturer (lecturers)    | Subject supervisor                                                                                                                                                                                                    |                                                          | prof. dr hab. inż. Ewa Wojciechowska                                                                                                                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                           |            |     |
|                                             | Teachers                                                                                                                                                                                                              |                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                           |            |     |
| Lesson types and methods of instruction     | Lesson type                                                                                                                                                                                                           | Lecture                                                  | Tutorial                                                                                                                                                                                                              | Laboratory                          | Project                                                                                                                                                                   | Seminar    | SUM |
|                                             | Number of study hours                                                                                                                                                                                                 | 15.0                                                     | 10.0                                                                                                                                                                                                                  | 0.0                                 | 15.0                                                                                                                                                                      | 0.0        | 40  |
|                                             | E-learning hours included: 0.0                                                                                                                                                                                        |                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                           |            |     |
| Learning activity and number of study hours | Learning activity                                                                                                                                                                                                     | Participation in didactic classes included in study plan |                                                                                                                                                                                                                       | Participation in consultation hours |                                                                                                                                                                           | Self-study | SUM |
|                                             | Number of study hours                                                                                                                                                                                                 | 40                                                       |                                                                                                                                                                                                                       | 3.0                                 |                                                                                                                                                                           | 88.0       | 131 |
| Subject objectives                          | The aim of the course is to familiarize students with issues related to the formation of rainfall runoff in urbanized areas and the legal, environmental and economic aspects of rainwater management in urban areas. |                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                           |            |     |
| Learning outcomes                           | Course outcome                                                                                                                                                                                                        |                                                          | Subject outcome                                                                                                                                                                                                       |                                     | Method of verification                                                                                                                                                    |            |     |
|                                             | K7_W06                                                                                                                                                                                                                |                                                          | The student is able to design elements of the drainage network and devices for local stormwater management.                                                                                                           |                                     | [SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects<br>[SW1] Assessment of factual knowledge                                                             |            |     |
|                                             | K7_W09                                                                                                                                                                                                                |                                                          | The student understands the issues water circulation in the area urbanized. The student understands the need for proper stormwater management to counteract the effects of changes climate, flash floods and drought. |                                     | [SW2] Assessment of knowledge contained in presentation<br>[SW1] Assessment of factual knowledge                                                                          |            |     |
|                                             | K7_U11                                                                                                                                                                                                                |                                                          | The student understands the role of urban drainage system in context economic, social and environmental. The student knows legal and administrative conditions of drainage system functioning                         |                                     | [SU5] Assessment of ability to present the results of task<br>[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject<br>[SU1] Assessment of task fulfilment |            |     |
|                                             | K7_U12                                                                                                                                                                                                                |                                                          | The student is able to select methods and devices used for stormwater management depending on local conditions and land development.                                                                                  |                                     | [SU1] Assessment of task fulfilment<br>[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject<br>[SU2] Assessment of ability to analyse information         |            |     |

## Subject contents

Lecture 1. Water and climate change. Hydrological cycle in the city. Virtual water, water footprint. Water deficit on world. Floods and droughts. 2. Gdańsk and Żuławy Wiślane as an example of areas at risk of flooding. 3. Dealing with rainwater. Gray, green, blue-green infrastructure. Features and services ecosystems. Rainwater retention and infiltration. Impact on the hydrological cycle and climate change. 5. Alternative water sources: what are they and what can they be used for? What are the requirements, e.g. irrigation water? 6. Quantity and quality of rainwater and the possibilities of its economic use. Water from the expanse roofs, water from the sewage network. 7. Rainwater pollution and purification methods. Legal requirements. 8. Green roofs and green walls 9. Hydrophyte systems Exercises During the exercises, students become familiar with the principles of network design and implementation storm sewage and drainage in larger urban centers. They will learn the principles of creation design and as-built documentation. The classes will discuss the implementation of objects small retention in the immediate vicinity, types and role of municipal institutions in the field of water drainage rainwater and typical materials offered on the market along with the method of their installation. Design The design part of the course focuses on your own work. As part of the course, it is developed by students design a rain garden with overflow based on selected locations. Prepared the documentation will include a land development plan, visualizations, and sewage network profiles rainwater, well diagrams and a technical description with a calculation part. As part of creation documentation, the course participant encounters typical obstacles that participants face on a daily basis construction process and must use the knowledge acquired so far to solve the problem during the implementation of the project on the construction site. The project part of the course is intended to illustrate responsibility is associated with author's supervision over the investment.

Prześlij opinię

[Tłumacz Google](https://translate.google.pl)<https://translate.google.pl> ... Bezpłatna usługa Google, umożliwiająca szybkie tłumaczenie słów, zwrotów i stron internetowych w języku angielskim i ponad 100 innych językach. [Tłumacz Google Aplikacje w Google Play](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.translate)[Google Play](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.translate)<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.translate> ... Tłumaczenie tekstu: wpisz, by go przetłumaczyć (108 języków) Dotknij, by przetłumaczyć: skopiuj tekst z dowolnej aplikacji i dotknij ikony Tłumacza Google ... Ocena: 4,2 · 8 838 695 głosów · Bezpłatnie · Android · Narzędzia [Tłumacz Google](https://translate.google.pl)<https://translate.google.pl> ... Tłumacz. Wykryj język polski · Strona główna Google · Prześlij opinię · Prywatność i warunki · Przełącz na pełną stronę. [Twój osobisty tłumacz na telefonie i komputerze](https://translate.google.com/intl/about)[Google Translate](https://translate.google.com/intl/about)<https://translate.google.com/intl/about> ... Poznaj świat wokół Ciebie i rozmawiaj w różnych językach dzięki Tłumaczowi Google. Tłumacz na urządzeniach tekst, mowę, obrazy, dokumenty, ... [Tłumacz Google - 9 NIESAMOWITYCH funkcji Translatora](https://www.youtube.com/watch?v=9NIESAMOWITYCH)[YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=9NIESAMOWITYCH)<https://www.youtube.com/watch?v=9NIESAMOWITYCH> ...

6:02

Poznaj bliżej funkcje Tłumacza Google <https://www.videotesty.pl/artukul/1935/tlumacz-google-funkcje-co-potrapi/> Nie przeocz kolejnego ... YouTube · VideoTesty · 29 maj 2020 [Aplikacja Tłumacz Google w App Store](https://apps.apple.com/app/tlumacz-google)[Apple](https://apps.apple.com/app/tlumacz-google)<https://apps.apple.com/app/tlumacz-google> ... Tłumacz teksty w 133 językach. Obsługa funkcji zależy od języka: Tekst: *tłumacz* wpisywany tekst. Tryb offline: *tłumacz* bez połączenia z internetem. Ocena: 3,9 · 2 314 opinii · Bezpłatnie · iOS [Pobieranie i korzystanie z Tłumacza Google - Android](https://support.google.com/translate/answer/9088400)[Google Help](https://support.google.com/translate/answer/9088400)<https://support.google.com/translate/answer/9088400> ... Aplikacja Tłumacz Google umożliwia tłumaczenie tekstu, pisma odręcznego, tekstu na zdjęciach i mowy na ponad 100 języków. Możesz też korzystać z Tłumacza ... [Jak działa Tłumacz Google? Praktyczne wskazówki](https://pomoc.home.pl/Centrum-Pomocy-Dla-biznesu)[home.pl](https://pomoc.home.pl/Centrum-Pomocy-Dla-biznesu)<https://pomoc.home.pl/Centrum-Pomocy-Dla-biznesu> ... 21 lip 2023 Tłumacz Google to niezastąpione narzędzie dla każdego, kto potrzebuje szybkiej pomocy w tłumaczeniu treści na obcy język. [Co to jest Google Tłumacz i jak działa?](https://pomoc.home.pl/Centrum-Pomocy-Dla-biznesu)[home.pl](https://pomoc.home.pl/Centrum-Pomocy-Dla-biznesu)<https://pomoc.home.pl/Centrum-Pomocy-Dla-biznesu> ... 24 maj 2022 Tłumacz Google to potężne narzędzie do tłumaczenia słów, fraz, zdań a nawet całych dokumentów z jednego języka na inny. [Tłumacz Google](https://chrome.google.com/detail/google-translate)<https://chrome.google.com/detail/google-translate> ... This extension adds a button to your browser toolbar. Click the translate icon whenever you want to translate the page you're visiting. Związane z tym wyszukiwaniem [tłumacz polsko-angielski](#) [Przetłumacz](#) [tłumacz polsko-angielski za darmo](#) [Aplikacja Tłumacz Google](#) [Tłumacz angielski](#) [tłumacz polsko-rosyjski](#) [translator niemiecko-polski](#) [Tłumacz polsko chiński](#)

[Więcej wyników](#) ... [Więcej obrazów](#) Tłumacz Google Serwis internetowy Tłumacz Google darmowy serwis internetowy Google umożliwiający tłumaczenie tekstu, plików, stron internetowych, mowy i zdjęć na różne języki. Wikipedia Data uruchomienia: 28 kwietnia 2006 Właściciel: Google Podobne wyszukiwania Duolingo Reverso słownik i tłumacz Facebook WhatsApp

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| Prerequisites and co-requisites                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| Assessment methods and criteria                                | Subject passing criteria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Passing threshold                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Percentage of the final grade |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50.0%                         |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50.0%                         |
| Recommended reading                                            | Basic literature                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Edel R. Odwodnienie dróg. Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008<br>Geiger W., Dreiseitl H. Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych. Wyd. Projprzem-EKO, Bydgoszcz 1999<br>Kotowski A. Podstawy bezpiecznego projektowania odwodnień budynków.Wydawnictwo Seidel Przywecki, Warszawa 2011<br>Królikowska J., Królikowski A. Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Wyd. Seidel-Przywecki 2012<br>Słyś D. Zrównoważone systemy odwadniania miast. Dolnośląskie Wyd. Edukacyjne, Wrocław 2013. |                               |
|                                                                | Supplementary literature                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Weinerowska Bords K. Rola uproszczeń w modelach obliczeniowych kanalizacji deszczowej. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010<br>Wojciechowska i in. Zrównoważone systemy gospodarowania wodą deszczową. Wyd. Politechniki Gdańskiej 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|                                                                | eResources addresses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |
| Example issues/<br>example questions/<br>tasks being completed | 1. Omówić metody ustalania natężenia deszczu miarodajnego do wymiarowania urządzeń odwodnieniowych<br><br>2. Alternatywne źródła wody pitnej<br><br>3. Konsekwencje urbanizacji i zmian klimatu dla obiegu wody w mieście.<br><br>4. Źródła zanieczyszczenia wód opadowych. Wymagania jakościowe dotyczące wód opadowych. Metody oczyszczania.<br><br>5. Zagrożenie powodziowe i zagrożenie suszą.<br><br>6. Co to jest Zielona Infrastruktura, do czego służy?<br><br>7. Metody lokalnego zagospodarowania wód opadowych. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| Work placement                                                 | Not applicable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |

Document generated electronically. Does not require a seal or signature.