Konwent Dziekanów Wydziałów Geodezyjnych

15 LAT GEODEZJI I KARTOGRAFII POLITECHNIKI MORSKIEJ W SZCZECINIE

V FORUM

Kształcenie w zakresie geodezji, kartografii i hydrografii – jakość i innowacyjność

Szczecin, 23-24 listopada 2023 r.

Patronat:

PATRONAT HONOROWY MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO OLGIERDA GEBLEWICZA

KOMITET GEODEZJI

Konwent Dziekanów Wydziałów Geodezyjnych

15 LAT GEODEZJI I KARTOGRAFII POLITECHNIKI MORSKIEJ W SZCZECINIE

Badania naukowe w kształceniu akademickim na przykładzie Wydziału Geoinżynierii Uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego w Olsztynie

dr hab. inż. Kamil Kowalczyk, prof. UWM

Szczecin, 23-24 listopada 2023 r.

Patronat:

PATRONAT HONOROWY MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO OLGIERDA GEBLEWICZA

KOMITET GEODEZJI

Studenci w badaniach naukowych

- Projekty badawcze finansowane ze środków zewnętrznych [wykonawca];
- Projekty studenckie refundowane ze środków Uczelni [pomysłodawca i wykonawca] Koła Naukowe;
- Wewnętrzne projekty studenckie (inicjatywy), opłacane ze środków własnych Wydziału [pomysłodawca i wykonawca] Koła Naukowe;
- Rozpowszechnianie wyników badań – prace dyplomowe/ publikacje/ wystąpienia konferencyjne.

Projekty badawcze UWM finansowane ze środków zewnętrznych

1. „Globalny system śledzenia sejsmicznych zakłóceń jonosferycznych nad strefami osłabienia litosfery wykorzystujący obserwacje satelitarne Swarm i GNSS (GLOSID-S)”

Studenci jako stypendyści projektu NCN – OPUS21. Prezentacja wyników w formie wystąpień konferencyjnych oraz publikacji pokonferencyjnych.

Kierownik projektu: prof. dr hab. inż. Paweł Wielgosz

2. „Zorientowana na funkcjonalność metodyka oceny zasobów budowlanych i jej implementacja w narzędziu online”

Projekt finansowany w ramach I konkursu programu INNOGLOBO w konsorcjum z UPC BarcelonaTECH.

Student w projekcie jako *„frontend developer”*

Kierownik projektu: dr hab. inż. Jacek Rapiński, prof.UWM

Projekty badawcze refundowane ze środków UWM – *Studencki Grant Rektora*

https://uwm.edu.pl/studenci/studencki-grant-rektora

Finansowanie projektów w ramach działalności kół naukowych:

- ✓ **konstrukcyjne** – projekty, których efektem są konstrukcje;
- ✓ **badawcze** – projekty, których efektem są wyniki badań, stanowiące materiał do przygotowania pracy naukowej;
- ✓ **artystyczne** – wystawy, koncerty, przygotowanie do uczestnictwa w konkursach; festiwalach i innych wydarzeniach o wysokiej randze artystycznej,
- ✓ **edukacyjne** – doświadczenia, pokazy naukowe.

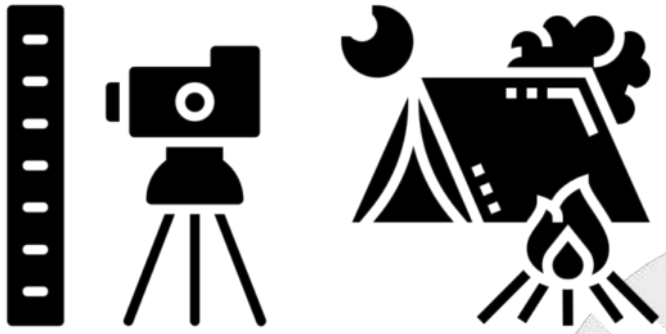
Projekty refundowane ze środków UWM – *Studencki Grant Rektora – edycja V 2023*

„Analiza możliwości wykorzystania niskobudżetowych zestawów pomiarowych i smartfonów do oceny jakości oświetlenia i inwentaryzacji przejść dla pieszych”

Międzynarodowe Koło Naukowe Geomatyki i Nawigacji Satelitarnej (GeoSiN)

Wewnętrzne projekty studenckie (inicjatywy) opłacane ze środków własnych Wydziału Geoinżynierii

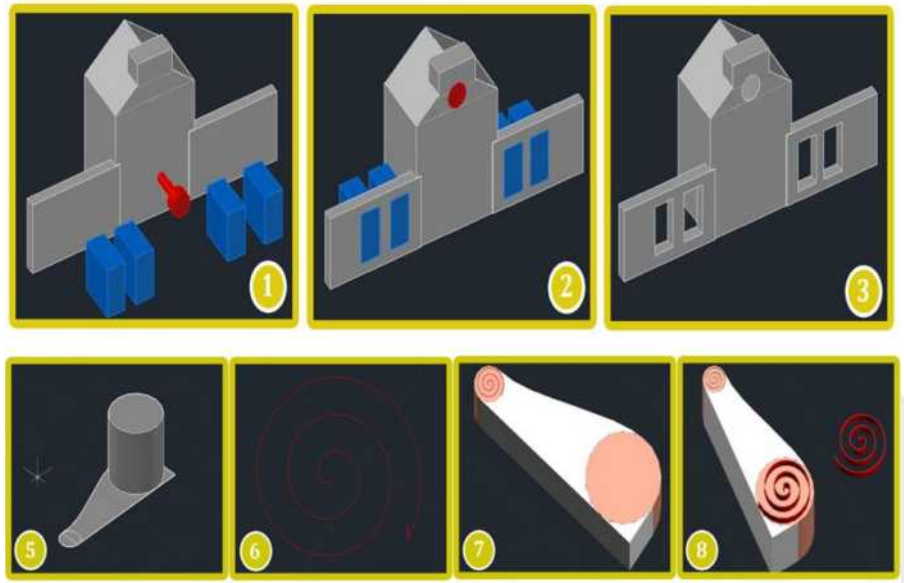
Finansowanie udziału w konferencjach naukowych – refundacja kosztów związanych z uczestnictwem, transportem oraz zakwaterowaniem



Refundacja udziału w wyjazdach dydaktycznych lub obozach naukowych– finansowanie kosztów związanych z uczestnictwem, transportem oraz zakwaterowaniem

Projekty studenckie finansowane ze środków własnych Wydziału – Koło Naukowe Geodetów SCITUS

- Naziemny skaning laserowy i technologie bezreflektorowe w badaniach historycznych i ochronie zabytków na przykładzie ruin Pałaców Rodu Dohnów (Słobity 2012);
- Współpraca z Polsko-Niemiecką Fundacją Ochrony Dziedzictwa Kulturowego Warmii i Herder-Institut (Germany) - w ramach prac badawczych rekonstrukcji 3D (Digitale 3D Rekonstruktionen in virtuellen Forschungsumgebungen).



Projekty studenckie finansowane ze środków własnych Wydziału – Koło Naukowe Geodetów SCITUS

- Określanie zmian wysokościowych wodowskazów, ustalenie zmian wysokościowych reperów odniesienia oraz pomiary przekrojów rzecznych rzeki Łyny i Pasłęki – 2012 / 2013;

- Porównanie wpływu refrakcji na wyniki pomiaru nad zbiornikami o różnej temperaturze i zasoleniu - Władysławowo 2013;

- Wykorzystanie nowoczesnych technologii geodezyjnych w procesie kontroli pionowości obiektów wysmukłych na przykładzie latarni morskiej w Rozewiu – Władysławowo 2013.

Projekty studenckie finansowane ze środków własnych Wydziału – Koło Naukowe Geodetów SCITUS

- Określenie stałej dielektrycznej podłoża torowiska na potrzeby pomiarów geofizycznych – współpraca z firmą Geopartner Gdańsk;

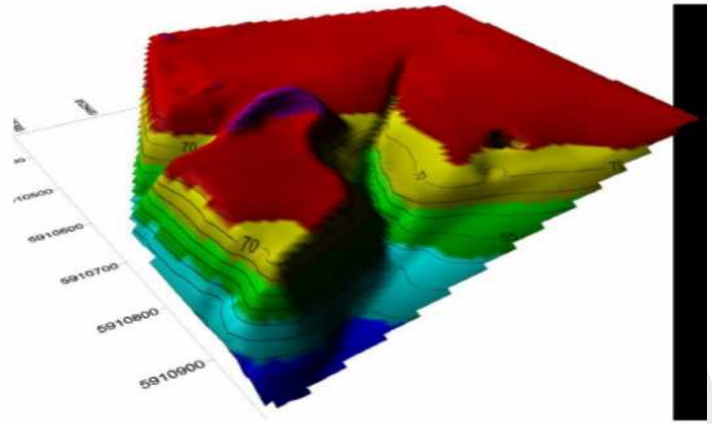
- Badanie zachowania się osnowy realizacyjnej podczas budowy drogi ekspresowej – firma Wakoz;

- Pomiary tachimetryczne oraz zakładanie osnowy na terenach kolejowych - Geopartner Gdańsk, Transprojekt.

Projekty studenckie finansowane ze środków własnych Wydziału – Koło Naukowe Geodetów SCITUS

Opracowanie koncepcji oraz analiza korzyści stosowania nowoczesnych technologii geoinformatycznych w archeologii (Kałdus 2011)

Studenci I roku – współpraca Instytutem Archeologii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu



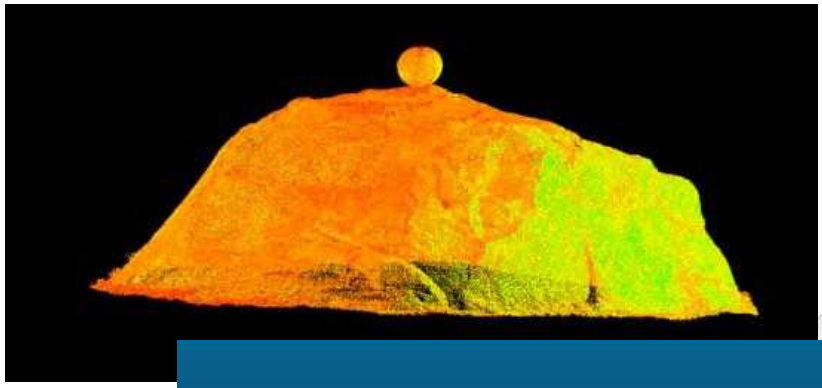
Projekty studenckie finansowane ze środków własnych Wydziału – Koło Naukowe Geodetów SCITUS

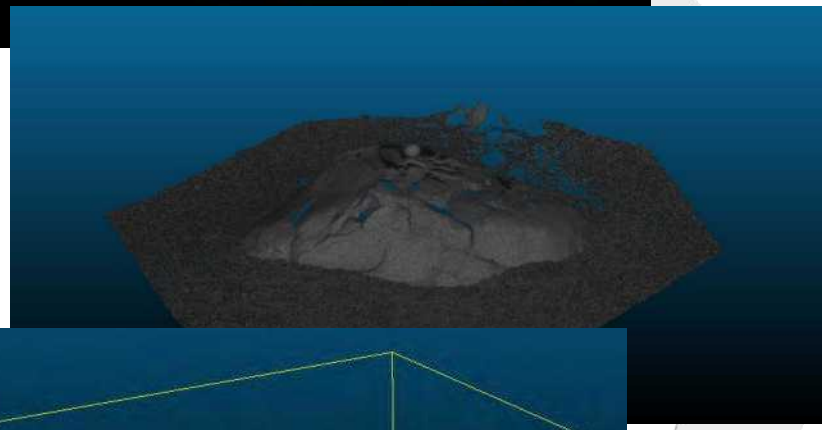
- Geodezyjny nadzór techniczny badań archeologicznych prowadzonych na obszarze wczesnośredniowiecznego kompleksu osadniczego w Chodliku;
- Kontynuacja badań prowadzonych od 2016 roku (2016 - 2023) – współpraca Instytutem Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk

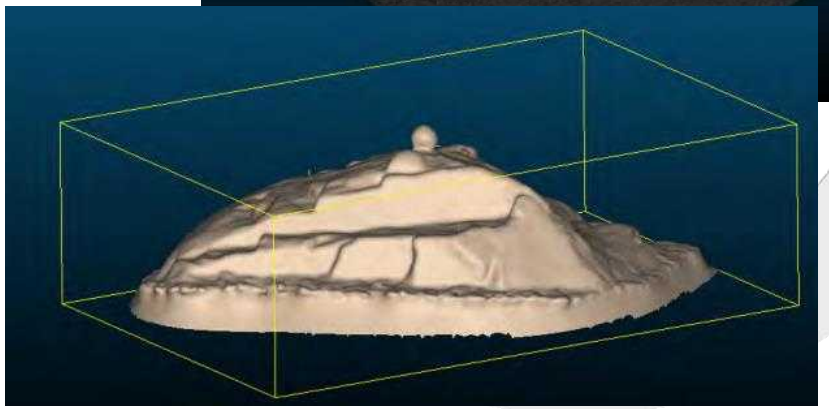
- Badania geofizyczne;
- Testowanie dokładności wyznaczania pozycji drona;
- Tyczenie nowych stanowisk archeologicznych oraz inwentaryzacja stanowisk istniejących;
- Testowanie pomiarów statycznych i kinematycznych (RTK) na obszarze grodziska;
- Opracowanie map stanowisk archeologicznych i modeli przestrzennych grodziska w Chodliku;
- Generowanie / aktualizacja Numerycznego Modelu Terenu;
- Określenie parametrów skanowania kurhanów na terenie zalesionym;
- Tyczenie pól archeologicznych oraz lokalizacji odwiertów próbnych wg opracowanego przez Koło schematu.

Projekty studenckie finansowane ze środków własnych Wydziału – Koło Naukowe Geodetów SCITUS

- Wykorzystanie skaningu laserowego oraz pomiarów georadarowych do inwentaryzacji form polodowcowych – głaz narzutowy - Kamień Tatarski, Nidzica 2022/2023

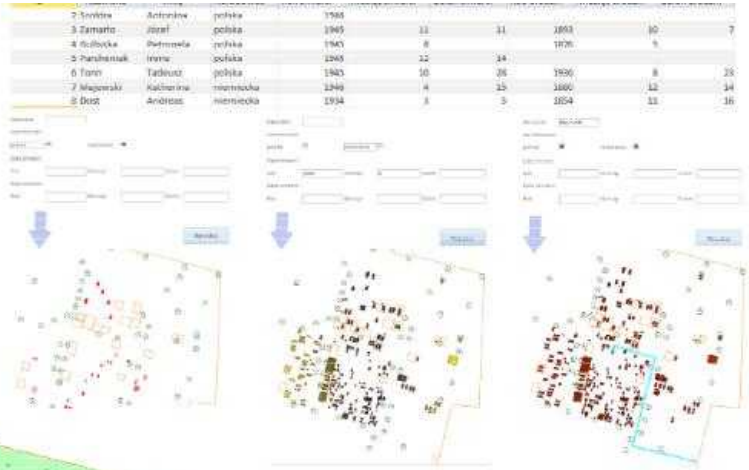






Projekty studenckie finansowane ze środków własnych Wydziału – Koło Naukowe Geodetów SCITUS

- Wykorzystanie skaningu laserowego i pomiarów bezlustrowych do opracowania aplikacji GIS w celu inwentaryzacji fragmentów zabytkowego cmentarza na ul. Artyleryjskiej w Olsztynie - współpraca z Miejskim Zarządem Komunalnym w Olsztynie

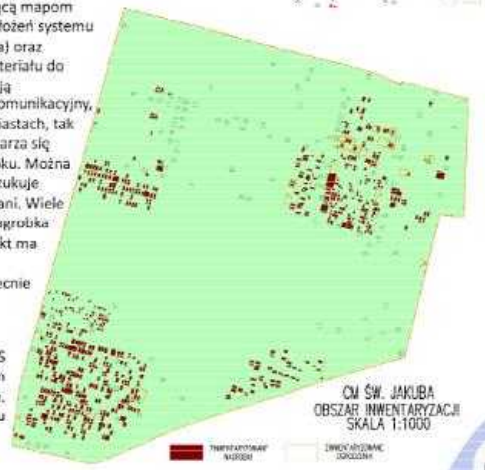


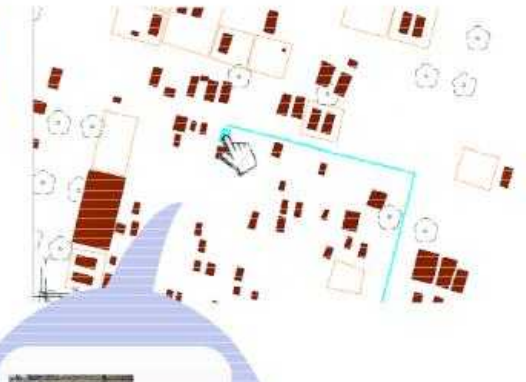
2. Wprowadzenie

Jesteśmy świadkami rozkwitu różnego rodzaju systemów, oferujących nam informacje geograficzne podane w przejrzysty i miły dla oka sposób. Oprócz serwisów prezentujących szeroki zakres informacji z kraju bądź świata (np. cała paleta aplikacji spod znaku Google, Geoportal) możemy się natknąć na takie, które prezentują wybrany zakres informacji bądź wybrany mały zamknięty obszar. Z definicji systemy informacji o terenie są to systemy operujące informacją pierwotną (uzyskaną na podstawie bezpośrednich pomiarów terenowych lub na podstawie wielkoskalowych zdjęć lotniczych), pod względem dokładności odpowiadającą mapom wielkoskalowym (skala 1:5000 i większe). Celem pracy było opracowanie założeń systemu spełniającego te warunki dla stosunkowo niewielkiego obszaru (około 2,5 ha) oraz przeprowadzenie odpowiednich badań terenowych w celu dostarczenia materiału do przetworzenia. Dlaczego cmentarz? Cmentarze swoją strukturą przypominają miasta - w tych przemyślanie zaprojektowanych znajdziemy logiczny układ komunikacyjny, tereny zielone oraz nagrobki podzielone na "dzielnice". Tak jak to bywa w miastach, tak i na cmentarzu (zwłaszcza wśród nagrobków postawionych po 1945 roku) zdarza się chaos, nieład, pomieszanie. Idea projektu narodziła się w listopadzie 2012 roku. Można sobie wyobrazić zatłoczone cmentarze w tym okresie czasu. Wiele osób poszukuje swoich bliskich, nierzadko wiedząc jedynie na którym cmentarzu są pochowani. Wiele cmentarzy posiada mapy bądź plany, lecz nie pozwalają one na wskazanie nagrobka konkretnej osoby. Realizowany przez Koło Naukowe Geodetów SCITUS projekt ma na celu stworzenie systemu na podstawie przykładowego cmentarza. Za odpowiedni do tego celu uznany został cmentarz św. Jakuba - najstarszy, obecnie zamknięty cmentarz w Olsztynie.

3. Sprzęt

Do założenia osnowy w układzie 2000 wykorzystano odbiornik RTK GNSS Leica Viva. Osnowę w ciągu poligonowym pomierzono tachimetrem Topcon GTS7003i. Szczegóły sytuacyjne były mierzone przez dwa zespoły pomiarowe. Jeden z nich korzystał z tachimetru Topcon GTS7003i, a drugi z tachimetru Leica TCR307.





Rys. Koncepcja budowy systemu informacji terenowej cmentarza św. Jakuba - projekt wykorzystania bazy danych

Efekty projektów studenckich – prace dyplomowe

1) Dokumentacja geodezyjna w archeologii na przykładzie grodziska Chodlik
2) Lokalizacja stanowisk archeologicznych w utrudnionych warunkach terenowych na przykładzie grodziska Chodlik
3) Wyznaczenie zmian średniego poziomu mórz i oceanów wokół wybrzeża Afryki
4) Badanie możliwości użycia tachimetru elektronicznego do pomiaru obiektów będących w ruchu
5) Analiza możliwości wykorzystania georadaru w pomiarach archeologicznych na Grodzisku Chodlik
6) Określenie problemów kartograficznych przy integracji danych zbieranych na potrzeby opracowania dokumentacji archeologicznej
7) Badanie dokładności wyznaczania współrzędnych obiektu będącego w ruchu
8) Analiza dokładności numerycznego modelu wybranego stanowiska archeologicznego położonego na obszarze Kotliny Chodelskiej
9) Ocena przydatności algorytmów interpolacyjnych do budowy NMT w oparciu o różne schematy pomiarów RTK i lotniczy skaning laserowy
10) Pomiar zwisu napowietrznej linii elektroenergetycznej oraz stworzenie aplikacji ułatwiającej obliczenie strzałki zwisu.
11) Zmiany poziomu równoważnej warstwy wody w kontekście prac nad ruchami pionowymi skorupy ziemskiej na obszarze Polski
12) Pomiar kontrolny wysokościowej osnowy realizacyjnej
13) Opracowanie modelu zabytkowego pałacu z użyciem aplikacji AUTOCAD

Efekty projektów studenckich – publikacje / referaty

1) Kowalczyk K., Pająk K., Wieczorek B., Naumowicz B. **„An Analysis of Vertical Crustal Movements along the European Coast from Satellite Altimetry, Tide Gauge, GNSS and Radar Interferometry”** [2021], Remote Sensing 13(11):2173, DOI: 10.3390/rs13112173

2) Kowalczyk K., Naumowicz B. **„Modern vertical crustal movements of the southern Baltic coast from tide gauge, satellite altimetry and GNSS observations”** Acta Geodynamica et Geomaterialia [2021], DOI: 10.13168/AGG.2019.0020

3) Kowalczyk K., Pająk K., Kaminskis J., Idzikowska M. **„Studying the Sensitivity of Satellite Altimetry, Tide Gauge and GNSS Observations to Changes in Vertical Displacements”** [2021], Geomatics and Environmental Engineering 15(4):45-58, DOI: 10.7494/geom.2021.15.4.45

4) Kowalczyk K., Pająk K., Idzikowska M. **„Relationship of Satellite Altimetry Data, and Bathymetry Observations on the West Coast of Africa”** [2023], Journal of Marine Science and Engineering 11(1):149, DOI: 10.3390/jmse11010149

5) Naumowicz B. – **„Wykorzystanie danych SAR w celu monitorowania wycieków substancji ropopochodnych do zbiorników wodnych”** - Ogólnopolska 32 Konferencja Studenckich Kół Naukowych „Człowiek i jego środowisko” Kielce, 21.04.2023

6) Leszczyńska J., Błońska M. – **„Wykorzystanie skaningu laserowego w modelowaniu form polodowcowych”** - Ogólnopolska 32 Konferencja Studenckich Kół Naukowych „Człowiek i jego środowisko” Kielce, 21.04.2023

7) Idzikowska M., Zieliński M. – **„Sezonowa zmienność poziomu morza wokół wybrzeża Afryki”** - Ogólnopolska 32 Konferencja Studenckich Kół Naukowych „Człowiek i jego środowisko” Kielce, 21.04.2023

8) Idzikowska M. - **„Investigation of seasonal Baltic Sea level changes”** - XXI Conference of PhD Students and Young Scientists, Faculty of Geoengineering, Mining and Geology at the Wrocław University of Science and Technology, 23-25.06.2021

9) Idzikowska M. – **„Investigation of vertical crustal movements velocities along the Adriatic Sea coast based on satellite altimetry, tide gauge and GNSS observations”** - XXI Conference of PhD Students and Young Scientists, Faculty of Geoengineering, Mining and Geology at the Wrocław University of Science and Technology, 23-25.06.2021

10) Naumowicz B. – **„Analysis of the digital terrain model on the archaeological site located in the Chodel basin”** - XXI Conference of PhD Students and Young Scientists, Faculty of Geoengineering, Mining and Geology at the Wrocław University of Science and Technology, 23-25.06.2021

11) Idzikowska M. – **„Verification of the Baltic Sea level changes using satellite altimetry data”** - 2nd International Conference on Water Management and its Surroundings - Theoretical and Practical Aspects, Faculty of Geoengineering, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, 20-21.05.2021

12) Kowalczyk K., Naumowicz B., Czasnojć B., Pieczarka K. – **„Unified location of archaeological sites”** - 26th Geographic Information Systems Conference and Exhibition “GIS ODYSSEY 2019”, Split, (Croatia), Cerklje (Slovenia), Kielce (Poland), wrzesień 2019

13) Kardesz M., Miszkiel K. – **„Monitorowanie sytuacji na Ukrainie poprzez wykorzystanie internetowych aplikacji GIS’owych” - „Kryzys Krymski”** - Ogólnopolska Konferencja Kół Naukowych GIS w bezpieczeństwie, Olsztyn, 20-21.03.2014

POTENCJOMETR
Ogólnopolski konkurs na najlepszy studencki projekt naukowy
II miejsce
LSA - LOKALIZATOR STANOWISK ARCHEOLOGICZNYCH
Projekty Społeczne
Konkurs współfinansowany ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego
Warszawa, 17.11.2018 rok

WYDZIAŁ HUMANISTYCZNY

Konwent Dziekanów Wydziałów Geodezyjnych

15 LAT GEODEZJI I KARTOGRAFII POLITECHNIKI MORSKIEJ W SZCZECINIE

Dziękuję za uwagę!

Zapraszam do kontaktu: kamil.kowalczyk@uwm.edu.pl

Szczecin, 23-24 listopada 2023 r.

Patronat:

PATRONAT HONOROWY MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO OLGIERDA GEBLEWICZA

GŁÓWNY URZĄD GEODEZJI I KARTOGRAFII

PAN POLSKA AKADEMIA NAUK KOMITET GEODEZJI