

Imię i nazwisko:	Krzysztof Sośnica
Tytuł i/lub stopień naukowy:	prof. dr hab. inż.
Jednostka macierzysta (Instytut/Katedra):	Instytut Geodezji i Geoinformatyki
Adres e-mail:	krzysztof.sosnica@upwr.edu.pl
ORCID:	0000-0001-6181-1307
Baza wiedzy UPWr - link	https://bazawiedzy.upwr.edu.pl/info_seam?id=UPWrbd14633e36ae4108a4aefde1c1e25350&affil=&lang=pl
Researchgate:	https://www.researchgate.net/profile/Krzysztof-Sosnica
Osobista strona internetowa / Strona internetowa zespołu badawczego:	http://www.igiq.up.wroc.pl
Dorobek projektowy z ostatnich 5 lat (chronologicznie z rozróżnieniem kierownik, wykonawca)	<p>NCN OPUS Temat: Zintegrowane ziemskie układy odniesień przestrzennych oparte o laserowe pomiary odległości do satelitów geodezyjnych, teledetekcyjnych oraz GNSS Kierownik: prof. dr hab. inż. Krzysztof Sośnica Numer: UMO-2019/35/B/ST10/00515 Czas trwania: 18.06.2020 - 17.06.2024</p> <p>NCN OPUS Temat: Wyznaczanie globalnych parametrów geodezyjnych z wykorzystaniem systemu satelitarnego Galileo Kierownik: prof. dr hab. inż. Krzysztof Sośnica Numer: UMO-2018/29/B/ST10/00382 Czas trwania: 2.01.2019 - 1.01.2022</p> <p>Europejska Agencja Kosmiczna Temat: General Relativistic Effects in the orbits of Galileo Satellites Kierownik: prof. dr hab. inż. Krzysztof Sośnica Numer: ESA Contract No. 4000130481/20/ES/CM Czas trwania: 1.04.2020 - 1.03.2021</p> <p>NCN OPUS Temat: Innowacyjne metody modelowania opóźnienia troposferycznego dla laserowych pomiarów odległości do sztucznych satelitów Ziemi Kierownik: dr hab. inż. Krzysztof Sośnica Numer: UMO-2015/17/B/ST10/03108 Czas trwania: 15.02.2016 - 14.02.2020</p>
Tematyka badawcza i jej finansowanie	
1) Temat proponowanej pracy doktorskiej:	Realizacja geodezyjnych układów odniesienia w oparciu o nieróżnicowane rozwiązania multi-GNSS
2) Dyscyplina w której realizowana będzie rozprawa doktorska (zgodna z SD UPWr):	inżynieria lądowa i transport
3) Zakres tematyczny – problem badawczy do rozwiązania, do którego poszukuje się doktoranta:	<p>Globalne, regionalne i krajowe układy odniesień przestrzennych oparte o Globalne Nawigacyjne Systemy Satelitarne (GNSS) obecnie uzyskiwane są na podstawie podwójnego różnicowania obserwacji GNSS. Zaletą tego podejścia jest eliminacja wielu błędów związanych z niedoskonałością zegarów odbiorników oraz satelitów GNSS, a także opóźnień sprzętowych. Konsekwencją stosowania podwójnego różnicowania obserwacji jest brak możliwości korzystania ze wszystkich obserwacji GNSS, gdyż dwa odbiorniki muszą śledzić ten sam zestaw satelitów. Pozycję odbiornika GNSS wyznacza się na podstawie pozycji względem innego odbiornika, tworząc sieć, w której połączenie za pośrednictwem wadliwej stacji może zaburzyć geometrię rozwiązania. Ponadto składowa radialna orbit jest słabo wyznaczona, a sieć wymaga nałożenia warunku na translację sieci ze względu na osobliwość związaną z utratą pełnej informacji o geometrii obserwacji z danych GNSS w podwójnym różnicowaniu. Rekonstrukcja odczytów zegarów następuje w procesie dwustopniowym po uprzednim wyznaczeniu precyzyjnych orbit satelitów GNSS, tym samym informacja na temat korelacji pomiędzy parametrami zostaje utracona.</p> <p>Celem pracy doktorskiej jest realizacja globalnych, regionalnych oraz krajowych układów odniesienia na podstawie nieróżnicowanych obserwacji GNSS z jednoczesną estymacją parametrów zegarów odbiorników i satelitów. W pracy zostanie opracowany optymalny sposób warunkowania sieci, w szczególności nastąpi analiza wiarygodności wyznaczenia translacji i skali sieci opartej o nieróżnicowane obserwacje GNSS względem rozwiązań na podwójnych różnicach. Analizie zostaną poddane zalety korzystania ze wszystkich możliwych sygnałów satelitów GNSS w systemach GPS, GLONASS i Galileo. Ponadto przewiduje się analizę parametrów uzyskanych z rozwiązań GNSS, takich jak opóźnienie troposferyczne w kierunku zenitu, gradienty horyzontalne opóźnienia troposferycznego, powtarzalność współrzędnych stacji, parametr zegara satelity i odbiornika, parametry ruchu obrotowego Ziemi, współrzędne geocentrum, stabilność opóźnień sprzętowych oraz współczynniki korelacji pomiędzy wyznaczanymi parametrami z macierzy wariancyjno-kowariancyjnej.</p>
4) Podstawowe oczekiwania wobec kandydata na doktoranta (np. ukończone studia, specjalizacje; znajomość programów, języków, technik analitycznych):	<p>Wymagania: Ukończone studia magisterskie w dziedzinie nauk inżynierjno-technicznych lub ścisłych i przyrodniczych, np. geodezja, informatyka, fizyka, matematyka, astronomia, inżynieria kosmiczna i satelitarna lub w dyscyplinie pokrewnej, Biegłość w programowaniu w wybranym języku (np. C++, Perl, Fortran, Python), Doświadczenie w zaawansowanych analizach danych albo modelowaniu numerycznym (potwierdzone artykułami naukowymi lub pracą magisterską), Osiągnięcia naukowe, w tym publikacje lub wystąpienia na konferencjach naukowych będą dodatkowym atutem, Biegła znajomość języka angielskiego (w mowie i piśmie), Umiejętność pracy niezależnej w zdefiniowanym reżimie czasowym, prezentacji złożonych wyników na formach międzynarodowych w sposób zwięzły i przystępny.</p>
5) Finansowanie zewnętrzne dedykowane badaniom realizowanym w pracy doktorskiej	
a) Tytuł projektu:	EPOS - System Obserwacji Płyty Europejskiej (EPOS-PL+)
b) Nr umowy:	POIR.04.02.00-00-C005/19
c) Przewidziana długość finansowania badań doktoranta w ramach projektu (w mc; licząc od rozpoczęcia kształcenia w SD UPWr od października 2021):	26
6) Link do strony projektu:	