



**Ośrodek Szkolenia Geodetów
i Kartografów Stowarzyszenia
Geodetów Polskich**

ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warszawa
tel. 22 826 87 51, 22 827 72 25
biuro@sgp.geodezja.org.pl

**Stowarzyszenie Geodetów Polskich
oddział w Krakowie**

ul. Straszewskiego 28, 31-113 Kraków
tel. 12 422 26 98, 12 422 47 22



**Zaproszenie na szkolenie on-line na temat:
Techniki pomiarów GNSS**

Organizator	Ośrodek Szkolenia Geodetów i Kartografów Stowarzyszenia Geodetów Polskich wraz ze Stowarzyszeniem Geodetów Polskich Oddział w Krakowie
Kiedy	11.05.2022 roku w godz. 9.00 – 15.00
Prowadzący szkolenie	Michał Polański i Tomasz Szkałuba – specjaliści GNSS z długoletnim doświadczeniem w pomiarach satelitarnych; pracownicy firmy NaviGate z Krakowa

Szkolenie odbędzie się **na platformie Zoom Meeting, www.zoom.us.**

W dniu szkolenia uczestnicy otrzymają na podany adres poczty elektronicznej link do szkolenia, który należy wpisać w adresie przeglądarki elektronicznej. Po szkoleniu uczestnicy otrzymają prezentację ze szkolenia.

Szkolenie odbędzie się na platformie ZoomMeeting: <https://zoom.us/>

Aby wziąć udział w szkoleniu należy spełniać następujące wymagania sprzętowe:

- Procesor dwurdzeniowy 2GHz lub lepszy (zalecany czterordzeniowy); 2GB pamięci RAM (zalecane 4GB lub więcej);
- System operacyjny taki jak Windows 8 (zalecany Windows 10), Mac OS wersja 10.13 (zalecana najnowsza wersja) Linux, Chrome OS; Połączenie internetowe o prędkości nie mniejszej niż: 2048 kbps (2 Mbps).

Tematy szczegółowe:

1. Podstawy funkcjonowania systemów nawigacji satelitarnej: GPS, GLONASS, Galileo, Beidou i SBAS

2. Zasada działania odbiornika GPS/GNSS

- pomiary kodowe i fazowe
- pomiary jedno- i dwuczęstotliwościowe

3. Dokładność pomiarów i parametry ją określające

- rozmycie precyzji (DOP)
- refrakcja jonosferyczna i troposferyczna
- interferencja fal
- sposoby uzyskiwania wysokich dokładności - pomiary różnicowe (zasada pomiaru, redukcja błędów)

4. Układy współrzędnych wykorzystywane w pomiarach GNSS

- elipsoida WGS-84
- odwzorowania kartograficzne
- charakterystyka układu współrzędnych PL 1992
- charakterystyka układu współrzędnych PL-2000
- układy wysokościowe
- przejścia między układami (transformacje)

5. Wybrane modele odbiorników GNSS: przegląd sprzętu, kluczowe funkcje (na co zwrócić uwagę przy zakupie odbiornika GNSS w 2022 roku?)

6. Oprogramowanie pomiarowe

- planowanie pomiarów - przewidywanie optymalnego czasu i warunków pomiaru
- właściwe przygotowanie projektu w oparciu o polskie układy współrzędnych
- zapoznanie najczęściej wykorzystywanymi rodzajami i formatami danych
- opracowanie szablonów i formularzy zbierania danych
- zapoznanie z usługami danych on-line (WMS, WMTS, WFS)

- optymalizacja parametrów pomiarów RTK/RTN (ustawienia połączenia, dokładności) na przykładzie sieci ASG-EUPOS

7. Pomiary terenowe - praktyczne stosowanie różnych technik pomiarów

- pomiary obiektów punktowych i liniowych w różnych trybach
- kodowanie obiektów (kody obiektowe, liniowe i rozkazowe)
- pomiary poligonowe w różnych trybach
- nawigacja do obiektów, różne tryby tyczenia
- praca z dalmierzem laserowym, wykonywanie domiarów
- pomiary z kompensacją wychylenia tyczki

8. Opracowanie wykonanych pomiarów

- eksport danych do oprogramowania biurowego
- postprocessing obserwacji z wykorzystaniem serwisów systemu ASG-EUPOS

Koszt	230 zł członkowie SGP (opłacone składki); 280 zł pozostali uczestnicy.
Konto, na które należy dokonać opłaty	Nazwa właściciela konta: Stowarzyszenie Geodetów Polskich Numer Konta: 04 1140 1010 0000 3522 2900 1006 (mBank) Z dopiskiem (opłata za szkolenie „GNSS” 11.05.2022r. nazwisko imię uczestnika)
Zgłoszenia uczestnictwa	W celu zgłoszenia uczestnictwa należy wypełnić załączoną kartę uczestnictwa oraz wysłać ją na e-mail sgpkrakow@gmail.com z podaniem imienia i nazwiska zgłaszanej osoby oraz danych do faktury do dnia 8 maja 2022 r.
Dodatkowe informacje	Faktury i świadectwa ukończenia szkolenia będą przesyłane na adres mailowy uczestnika. Dodatkowych informacji udzielają: W sprawach organizacyjnych: Elżbieta Biel tel. 604 298 129 W sprawach rejestracji oraz zaświadczeń: Mirosław Marciniak sgpkrakow@gmail.com W sprawie faktur: Anna Suryjak tel. 693 441 970 sgpkrakow@gmail.com
Pytania lub prośby o dodatkowy zakres szkolenia prosimy przysłać nie później niż do 8 maja 2022 r.	