



APLIKIMET E GJEODEZISË SATELITORE				
Kodi i lëndës	Tipologjia e lëndës	Lloji i lëndës	Viti akademik	Semestri
	B	E detyrueshme	2023 ÷ 2024	Sem. II

Departamenti i Gjeodezisë	(firma e titullarit të lëndës)
Programi i studimit: Master Profesional në Inxhinieri Gjeodezi	
Titullari i lëndës: Bilbil Nurçe, Dr. of Science , Email: billnurce@gmail.com	
Pedagogë të Lëndës: Bilbil Nurçe, Dr. of Science	

Aktiviteti mësimor	Leksion	Seminar	Detyra	Laborator	Praktikë	Total
Kreditet (ECTS)	3	1	1	0.5	0.5	6
Orë në auditor	30	12	5	10	10	67
Orë jashtë auditorit	45	13	20	2.5	2.5	83
Orë gjithsej	75	25	25	12.5	12.5	150

Njohuri paraprake
Studenti duhet të ketë fituar njohuritë bazë: Algjebër Gjeometri, Analizë Matematike, Astronomi, Gjeodezia matematike, Gjeodezia satelitore/Pozicionimi GNSS.

Objektivat e lëndës
Të pajisë studentët me njohuri rreth: <ul style="list-style-type: none"> - Modeleve matematike në pozicionimin GNSS, - Moduleve të programeve të përpunimit të vrojttimeve GNSS, - Zbulimit dhe riparimit të "cikleve të rrëshqitura", - Mënyrave bazë për zgjidhjen e ambiguitive, - Kompensimin (llogaritjen e koordinatave).

Rezultatet e të nxënit		
NJOHURI	AFTËSI	KOMPETENCA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Të njohë modelet matematike në pozicionimin GNSS dhe modulet e programeve të përpunimit të vrojttimeve GNSS. 2. Të njohë formatet e të dhënave GNSS (RINEX, NMEA, EMS, RTCM dhe NTRIP). 3. Të njohë metodat e zbulimit, përcaktimit të përmasës dhe të riparimit të "cikleve të rrëshqitura". 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Njeh modelet matematikore të pozicionimit GNSS. 2. Njeh modulet e programeve të përpunimit të vrojttimeve GNSS. 3. Di të zbulojë dhe të riparojë "ciklet e rrëshqitura". 4. Di të zgjedhë metodën e përshtatshme për zgjidhjen e ambiguitive. 5. Di të kryejë kompensimin e një rrjeti GNSS, analizën dhe të vlerësojë cilësinë e pozicioneve GNSS. 6. Di të vendos/piketojë në 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Për zgjedhjen e metodës dhe të instrumenteve të përshtatshme gjeodezike satelitore në varësi të saktësisë që kërkohet. 2. Për zgjedhjen e teknikës së matjeve fushore, për zgjedhjen e metodës për zbulimin, përcaktimin e përmasës dhe të riparimit të "cikleve të rrëshqitura". 3. Për zgjedhjen e metodës për zgjidhjen e ambiguitive dhe të kompensimit të rrjeteve gjeodezike.



<p>4. Të njohë metodat bazë për zgjidhjen e ambiguitive.</p> <p>5. Të di të kompensojë një rrjet GNSS (llogaritjen e koordinatave).</p>	<p>terren një pikë me koordinata të njohura 3D.</p>	<p>4. Për analizën dhe prezantimin e rezultateve në formë gojore ose në letër.</p>
---	---	--

Konceptet themelore

Koncepti 1: Teknikat e pozicionimit GNSS; Formatet e të dhënave GNSS.

Koncepti 2: Modelet matematike për pozicionimin GNSS.

Koncepti 3: Modulet e programeve të përpunimit të vrojttimeve GNSS; Kompensimi i rrjetit (Llogaritja e koordinatave).

Leksione:	3 kredite x 10 orë	30 orë
-	Teknikat e pozicionimit GNSS; Pozicionimi nëpërmjet NRTK; Modelet e zgjidhjes së rrjetit NRTK	4 orë
-	PPP (Standartet, Modelet e kompensimit/korrigjimeve); Formatet IGS; Algoritmi PPP; Kombinimet lineare të vrojttimeve dhe përcaktimi i kohës; Programet e përpunimit PPP; Shërbimet on-line PPP, Shërbimet RT (Real-Time) PPP; Shërbimet Rajonale PPP.	4 orë
-	Formatet e të dhënave GNSS: Formati RINEX; Formatet NMEA, EMS; RTCM;	4 orë
-	Transporti në NRTK i RTCM nëpërmjet Protokollit të Internetit (NTRIP)	4 orë
-	Modelet matematike për pozicionimin GNSS	4 orë
-	Planizimi i vrojttimeve GNSS;	4 orë
-	Transformimi i të dhënave, Hyrje, E dhëna horizontale dhe vertikale e Shqipërisë, Transformimi i koordinatave ndërmjet referencave ITRFxxxx dhe ETRFyyyy.	4 orë
-	Modulet e programeve të përpunimit të vrojttimeve GNSS;	4 orë
-	Zbulimi dhe riparimi i “cikleve të rrëshqitura”; Zgjidhja e Ambiguitisë	4 orë
-	Kompensimi i rrjetit (Llogaritja e koordinatave);	4 orë
-	Strategjitë e kompensimit; Matja e saktësisë; Filtri Kalman (KF).	4 orë
-	Shembuj aplikimesh GNSS	2 orë

Seminare:	1 kredit x 12 orë	12 orë
-	Transformimi i koordinatave dhe lartësive satelitore në lokale dhe anasjelltas: Transformimi i lartësive satelitore në lokale (ortometrike) nëpërmjet ALBAGEO3.	2 orë
-	Transformimi i koordinatave dhe lartësive satelitore në lokale dhe anasjelltas: Transformimi i lartësive satelitore në lokale (ortometrike) nëpërmjet ALBAGEO3.	2 orë
-	Transformimi i koordinatave dhe lartësive satelitore në lokale dhe anasjelltas: Transformimi i lartësive satelitore në lokale (ortometrike) nëpërmjet ALBAGEO3.	2 orë
-	Transformimi i koordinatave satelitore në lokale nëpërmjet programit ALBACO, Transformimi i koordinatave (ϕ, λ) GRS80 në (ϕ, λ) Krassowsky nëpërmjet polinomit interpolues të gradës 5 me dy variabla (x, y) .	2 orë
-	Transformimi i koordinatave satelitore në lokale nëpërmjet programit ALBACO, Transformimi i koordinatave (ϕ, λ) GRS80 në (ϕ, λ) Krassowsky nëpërmjet polinomit interpolues të gradës 5 me dy variabla (x, y) .	2 orë
-	Transformimi i koordinatave satelitore në lokale nëpërmjet programit ALBACO, Transformimi i koordinatave (ϕ, λ) GRS80 në (ϕ, λ) Krassowsky nëpërmjet	2 orë



polinomit interpolues të gradës 5 me dy variabla (x,y).	
---	--

Laboratore:	0.5 kredite x 20 orë	10 orë
- Vrojtimet statike/ RTK GNSS, Importimi i të dhënave në TBC, Përpunimi në TBC		2 orë
- Përpunimi i të dhënave statike dhe RTK, Shkarkimi i të dhënave të stacioneve reference ALBCORS, Shkarkimi i të dhënave të orbitave precize IGS.		2 orë
- Përpunimi i të dhënave statike dhe RTK, Shkarkimi i të dhënave të stacioneve reference ALBCORS, Shkarkimi i të dhënave të orbitave precize IGS.		2 orë
- Llogaritja e parametrave te kalibrimit nepermjet TBC		2 orë
- Vendosja ne terren e pikes me koordinata		2 orë

Praktika:	0.5 kredite x 20 orë	10 orë
Tema 1: Procedura e vrojtmeve RTK GNSS		5 orë
Tema 2: Përpunimi i vrojtmeve GNSS në TBC; Hartimi i raportit		5 orë
Tema 3:		-

Detyrë kursi:	1 kredit x 5 orë	5 orë
- Transformimi i koordinatave dhe lartësive satelitore në lokale dhe anasjelltas.		2 orë
- Rilevimi me marrës satelitor GNSS sipas shërbimit statik dhe RTK.		2 orë
- Përpunimi i vrojtmeve statike dhe kinematike me TBC.		1 orë

Kontrollet gjatë semestrit të zhvillimit të lëndës	2 orë
Lënda nuk kontrollohet me kolegiume me shkrim gjatë semestrit.	

Parakushte për hyrjen në provimin e lëndës
Lënda nuk është e ndërvarur, frekuentimi i seminareve në masën 75%, frekuentimi i laboratoreve në masën 75%, frekuentimi i praktikës mesimore 100%.

Provimi i lëndës	3 orë
Lënda jepet provim me shkrim, në sesionin përkatës të provimeve. Pyetjet teorike në tezën e provimit përbëjnë 70%, pjesëmarrja në Leksione 10%, frekuentimi dhe dorëzimi i laboratorëve 10%, Dorëzimi i detyrave 10%.	

Vlerësimi për lëndën
Lënda vlerësohet 90% sipas provimit përfundimtar dhe 10% sipas rezultateve të kontrolleve.

Literatura bazë për lëndën		
Bilbil Nurçe	Aplikimet e Gjeodezisë satelitore	Intergrafika, 2018
Bilbil Nurçe	Ushtrime per seminare dhe Punë laboratorike	Përgatitur: 2016

Literatura e rekomanduar për lëndën
--



R. Rummel & T. Peters	Reference Systems in Satellite Geodesy, Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie, fq. 2-24	München 2001
James Bao, Yen Tsui	Fundamentals of Global Positioning System Receivers, John Wiley & Sons, Inc., Publication, fq. 10-15, ISBN: 0-471-70647-7	2005
Elliott D. Kaplan, Christopher J. Hegarty	Understanding GPS Principles and Applications, ARTECH HOUSE, INC., fq. , ISBN 1-58053-894-0, ISBN-10: 1-58053-894-0	2006
B. Hofmann-Wellenhof, H. Lichtenegger, and J. Collins	GPS Theory and Practice (Fifth Revised Edition), ISBN: 978-3-7091-6199-9.	2001
Bernhard Hofmann-Wellenhof, Herbert Lichtenegger, Elmar Wasle	GNSS - Global Navigation Satellite Systems, ISBN-10: 9783211730126, ISBN-13: 978-3211730126, ASIN: 3211730125;	2007
Seeber G.	Satellite Geodesy: Foundations, Methods and Applications, Walter de Gruyter & Co., Berlin, Germany;	1993
Webb F, Zumberge J	An Introduction to GIPSY/OASIS-II, Jet Propulsion Laboratory, JPL, 4800 Oak Grove Drive, Pasadena, CA 91109;	1993
Yoder C, Williams J and Parke M	Tidal Variations of Earth Rotation, Journal of Geophysical Research. pp. 881-891;	1981
Denis D McCarthy, Petit G	IERS Conventions (2003), IERS Technical Note 32, IERS Convention Center, Frankfurt am Main	2004

Vërejtje përfundimtare nga pedagogu i lëndës

Hapësira ku pedagogu parashtron mendime, rekomandime, vërejtje, kufizime, rezerva që lidhen me zhvillimin e lëndës në fjalë gjatë vitit akademik, nëse ka.