












INSTYTUT HYDROGEOLOGII I GEOLOGII INŻYNIERSKIEJ




Lp	Laboratorium (numer pomieszczenia)	Sprzęt, aparatura badawcza	Zakres badań/oznaczeń możliwych do realizacji	Zakres badań/oznaczeń możliwych do realizacji na potrzeby WG (prace badawcze, studenckie, doktoranckie itp.)	Osoba odpowiedzialna	Zdjęcie laboratorium
1	<p>Międzyinstytutowe Laboratorium Badań Właściwości i Mikrostruktur Geomateriałów (S083 -S101)</p> <p>Laboratorium Zaawansowanych Metod Mechaniki Gruntów (S089, S091, S095)</p> <p>Laboratorium badań Właściwości Reologicznych i Analizy Składu Mineralnego (S085)</p> <p>Laboratorium Badań Gruntów Nasyconych (S101)</p> <p>Laboratorium Badań Właściwości Sorpcyjnych, Gęstości Właściwej i Objętościowej (S083)</p>	<p>Aparaty trójosiowego ściskania (S095)</p> <p>Stanowisko do badania przepuszczalności (S089)</p> <p>Aparatura geofizyczna do badań sztywności gruntu in-situ (SASW/CSWS)</p> <p>Aparat Ring Shear (S091)</p> <p>Stanowiska konsolidometryczne (S091)</p> <p>DTA-DSC Setaram Instrument</p> <p>Reometr TA</p> <p>H-200 Geonor (S089)</p> <p>Blok pyłowy + talerze ciśnieniowe</p> <p>Piknometr quasi-cieczowy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Badania statyczne w warunkach naprężeń efektywnych (max ciśnienia w komorze 3,5 MPa) • Badania cykliczne (dynamiczne) w zakresie częstotliwości do 70 Hz • Możliwość zadawania dowolnych ścieżek obciążenia, • Średnice badanych próbek: 36, 50, 70, 100, 150 mm, • Pomiar w stanie pełnego nasycenia (technika <i>back pressure</i>) • Badania z uwzględnieniem stanu nienasyconego • Wewnątrzkomorowy pomiar małych odkształceń przy pomocy czujników napróbkowych (<i>LVDT, Hall effect</i>) • Pomiar prędkości fal poprzecznych i podłużnych na dowolnym etapie badania (<i>bender element</i>) (badania parametrów sprężystych) • Badania filtracji (metody stałego i zmiennego spadku, stałej objętości) w dowolnym stanie naprężeń efektywnych i stanu skonsolidowania, również dla gruntów zanieczyszczonych i • Badania parametrów sprężystych in-situ • Badania wytrzymałości rezydualnej • Badania konsolidometryczne w stanie pełnego i niepełnego nasycenia, pomiar ciśnienia porowego, • Programy typu CRL, CRS, IL, dowolne inne, badania filtracji. • Badania z kontrolowanym ciśnieniem ssania w próbce • Analiza termiczna - skład mineralny gruntów • Ciśnienie pęcznienia • Krzywa SWCC w gruntach spoistych 	<ul style="list-style-type: none"> • Badania statyczne w warunkach naprężeń efektywnych (max ciśnienia w komorze 3,5 MPa) • Badania cykliczne (dynamiczne) w zakresie częstotliwości do 70 Hz • Możliwość zadawania dowolnych ścieżek obciążenia, • Średnice badanych próbek: 36, 50, 70, 100, 150 mm, • Pomiar w stanie pełnego nasycenia (technika <i>back pressure</i>) • Badania z uwzględnieniem stanu nienasyconego • Wewnątrzkomorowy pomiar małych odkształceń przy pomocy czujników napróbkowych (<i>LVDT, Hall effect</i>) • Pomiar prędkości fal poprzecznych i podłużnych na dowolnym etapie badania (<i>bender element</i>) (badania parametrów sprężystych) • Badania filtracji (metody stałego i zmiennego spadku, stałej objętości) w dowolnym stanie naprężeń efektywnych i stanu skonsolidowania, również dla gruntów zanieczyszczonych • Badania parametrów sprężystych in-situ • Badania wytrzymałości rezydualnej • Badania konsolidometryczne w stanie pełnego i niepełnego nasycenia, pomiar ciśnienia porowego, • Programy typu CRL, CRS, IL, dowolne inne, badania filtracji. • Badania z kontrolowanym 	<p>Tomasz Szczepański</p> <p>Ireneusz Gawriuczenkow</p> <p>Emilia Wójcik</p> <p>Dorota Izdebska-Mucha</p>	  




			<ul style="list-style-type: none"> • Badanie ciśnienia ssania - metoda bibuły filtracyjnej • Badanie gęstości objętościowej 	<ul style="list-style-type: none"> • ciśnieniem ssania w próbce • Analiza termiczna - skład mineralny gruntów • Badania właściwości reologicznych • Ciśnienie pęcznienia • Krzywa SWCC w gruntach spoiстых • Badanie ciśnienia ssania - metoda bibuły filtracyjnej • Badanie gęstości objętościowej 		 
2	Prac. Mikroskopii Skaningowej i Mikroanalizy (S114)	Skaningowy mikroskop elektronowy firmy JEOL (Japonia) model JSM-6380LA	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza morfologiczna ciał stałych (próbki lite, proszkowe, pasty, pudry itp.) • Pierwiastkowa analiza jakościowa i ilościowa (bezwzorcowo) substancji metodą EDS • Badanie rozkładu pierwiastków wzdłuż linii oraz na powierzchni 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza morfologiczna ciał stałych (próbki lite, proszkowe, pasty, pudry itp.) • Pierwiastkowa analiza jakościowa i ilościowa (bezwzorcowo) substancji metodą EDS • Badanie rozkładu pierwiastków wzdłuż linii oraz na powierzchni • Badanie wykształcenia składników skał, stopnia zabudowy przestrzeni porowej oraz określanie sekwencji krystalizacji minerałów, także badania faunistyczne i mikrostrukturalne, • Oznaczanie jakościowego i ilościowego składu pierwiastkowego minerałów metodą EDS, częściowa identyfikacja faz mineralnych, 	Marek Wróbel	





				<ul style="list-style-type: none"> Wykonanie analiz pierwiastkowych wzdłuż linii lub na powierzchni zarówno minerałów jak i skał Badania dla potrzeb geologii mogą być wykonane zarówno na przełamach skalnych, próbkach proszkowych jak i wszelkiego rodzaju zglądach. 		
3	Prac. Modernizacyjno-Techniczna (S129)	Tokarka stacjonarna – szt. 2, frezarka, stół warsztatowy, wiertarka stołowa, szlifierka stacjonarna	Prace tokarsko-szlifierskie w zakresie obróbki metali.	Prace tokarsko-szlifierskie w zakresie obróbki metali. Aktualnie brak osoby z uprawnieniami do wykonywania prac na tych urządzeniach	Piotr Zawrzykraj	
4	Pracownia Gruntoznawcza Lab. Nr 1 (P103/P109)	Waga Radwag AS 220/C/1CT Waga Radwag WLC 2/A2 Waga Precisa 1600 C Płyta grzewcza Ceran 500 Suszarka Pol-Eco SLW 53 Suszarka Pol-Eco SLW 115 Aparaty Casagrande'a APG-3a		<ul style="list-style-type: none"> Badania makroskopowe, Oznaczanie. gęstości właściwej, Oznaczanie. gęstości objętościowej, Oznaczanie. granic konsystencji, Wskaźnik zagęszczenia, Skład granulometryczny – analiza. areometryczna, pipetowa i agregatowa, Pęcznienie gruntów. spoistych, Oznaczanie. powierzchni właściwej, Oznaczanie. zawartości. węglanów metodą miareczkowania i Scheiblera, Oznaczanie. substancji. organicznej: metodą Tiurina, utleniania H₂O₂, Oznaczanie. zawartości. żelaza, Oznaczanie. odczynu i kwasowości gleb. 	Leszek Kieszczyński	
5	Pracownia Gruntoznawcza Lab. Nr 2 (P111) Pracownia studencko-magisterska (S114; S108)	Wytrząsarka Fritsch, Waga Radwag WLC 2/A2, Waga Radwag 12 C, Sprzęt do wskaźnika piaskowego z wytrząsarką, Urządzenie Proktora do ozn. wilgotności optymalnej. Edometry		<ul style="list-style-type: none"> Skład granulometryczny –analizy sitowe, Wskaźnik piaskowy, Oznaczanie. wilgotności optymalnej. Ścisłość gruntów spoistych 	Leszek Kieszczyński Waldemar Granacki	




6	Pracownia Hydrogeochemiczna (P024, P028))	Spektrofotometr HACH DR 2000, Spektrofotometr HACH DR 2800, Kolorymetr DR 800, pH – metr CP – 215 -Elmetron pH – metr CP – 105 -Elmetron, Konduktometr CC – 105 -Elmetron , Zestawy do filtrowania próbek wody, Elektroniczna łaźnia wodna typ ELW – 8, Biurety cyfrowe BRAND i Jencons Suszarka SML 32/250, Demineralizator HLP 5UV	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczenia zawartości: Ca, Mg, HCO₃, Cl, SO₄, PO₄, F, Fe, N-NO₃, N-NO₂, N-NH₃ w próbkach wody podziemnej i powierzchniowej metodą spektrofotometryczną i kolorymetryczną, • Wykonanie pomiaru pH i PEW, • Wyznaczenie ogólnej mineralizacji wody przez wykonanie pomiaru suchej pozostałości, • Inne - dostosowane do indywidualnych projektów badawczych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizy wody z opróbowania własnego terenu badań przez magistrantów, doktorantów, oraz pracowników • Oznaczenia zawartości: Ca, Mg, HCO₃, Cl, SO₄, PO₄, F, Fe, N-NO₃, N-NO₂, N-NH₃ w próbkach wody podziemnej i powierzchniowej metodą spektrofotometryczną i kolorymetryczną , • Przygotowanie próbek do analizy ICP, • Wykonanie pomiaru pH i PEW, • Wyznaczanie ogólnej mineralizacji wody przez wykonanie pomiaru suchej pozostałości, • Inne - dostosowane do indywidualnych projektów badawczych. 	Magdalena Grzebalska-Mikołajków	
7	Szlifiernia Próbek Skalnych (S103) Pracownia Wytrzymałości Skał (S105)	Piła do docinania skał Szlifierka Wiertarka stołowa Prasa ZD-10	Szlifowanie i wycinanie próbek skalnych	Szlifowanie i wycinanie próbek skalnych	Andrzej Kasprzak	



8	Pracownia Deterioracji Skał (S107)	Komora solna Suszarka laboratoryjna Zamrażarka laboratoryjna Destylator	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczanie nasiąkliwości skał, • Oznaczanie mrozoodporności, • Oznaczanie odporności na działanie mgły solnej, • Oznaczanie odporności krystalizacji soli, • Oznaczanie odporności na działanie so_2 w obecności wilgoci, • Oznaczanie odporności na szok termiczny 	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczanie nasiąkliwości skał, • Oznaczanie mrozoodporności, • Oznaczanie odporności na działanie mgły solnej, • Oznaczanie odporności krystalizacji soli, • Oznaczanie odporności na działanie so_2 w obecności wilgoci, • Oznaczanie odporności na szok termiczny 	Paweł Płatek	
9	Pracownia Zaawansowanych Badań Odkształcalności Skał (S111)	Prasa sztywna z komorą termociśnieniową Prasa ZD-40	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczenie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie (Rc) • Oznaczenie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie (Rc) oraz modułu Younga (E) i współczynnika Poissona (n) • Oznaczenie wytrzymałości na rozciąganie (metoda brazylijska) • Oznaczenie odporności na pękanie (KIc) • Oznaczenie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie (Rc) - ZD 40 • Oznaczenie modułu Younga (E) i współczynnika Poissona (n) w warunkach trójosiowego ściskania 	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczenie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie (Rc) • Oznaczenie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie (Rc) oraz modułu Younga (E) i współczynnika Poissona (n) • Oznaczenie wytrzymałości na rozciąganie (metoda brazylijska) • Oznaczenie odporności na pękanie (KIc) • oznaczenie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie (Rc) - ZD 40 • Oznaczenie modułu Younga (E) i współczynnika Poissona (n) w warunkach trójosiowego ściskania 	Robert Dziedziczak	
10	Pracownia Wycinania Próbek Skalnych (S115)	Wiertarka kolumnowa 2 szt Wiertarka stołowa Tarcza Boehmego Piła do docinania skał 2 szt. Piła do cięcia dużych monolitów skalnych	<ul style="list-style-type: none"> • Szlifowanie i wycinanie próbek skalnych • Oznaczenie ścieralności skał na tarczy Boehmego 	<ul style="list-style-type: none"> • Szlifowanie i wycinanie próbek skalnych • Oznaczenie ścieralności skał na tarczy Boehmego 	Andrzej Kasprzak	




11	Pracownia Badań Nieniszczących (S119)	Bęben Los Angeles Bęben Dedala Suszarka laboratoryjna Zamrażarka laboratoryjna Defektoskop ultradźwiękowy	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczanie ścieralności bębnem Los Angeles • Oznaczanie prędkości fali podłużnej, poprzecznej i powierzchniowej 	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczanie ścieralności bębnem Los Angeles • Oznaczanie prędkości fali podłużnej, poprzecznej i powierzchniowej 	Paweł Płatek	
12	Pracownia Analiz Mikroskopowych i Struktury Geometrycznej Powierzchni (P127)	Profilometr	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza struktury geometrycznej powierzchni skał – • profil chropowatości i powierzchnia chropowatości 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza struktury geometrycznej powierzchni skał – • profil chropowatości i powierzchnia chropowatości 	Paweł Płatek	
13	Pracownia Hydrogeologiczna Nr 1-lab. (S015) Pracownia Hydrogeologiczna Nr 2-lab. (S013)	Permeometr kolumnowy UPK-99 Wysokie kolumny (Kinga-Kozerskiego) Urządzenie do wyznaczania krytycznej liczby Reynoldsa (dla przewodów o kołowym przekroju poprzecznym) Przepuszczalnościomierz laboratoryjny (ICW) firmy Eijkelkamp		<ul style="list-style-type: none"> • Pomiary współczynnika filtracji utworów sypkich • Badania wybranych parametrów hydrogeologicznych skał (wodochłonność, filtracja, porowatość efektywna, odsączalność); • Empiryczne wyznaczenie krytycznej liczby Reynoldsa dla przepływu w rurze o przekroju kołowym. • Badania współczynnika filtracji równocześnie na 10 próbkach gruntu. (Specjalistyczny sprzęt umożliwia badania zarówno skał sypkich o dobrych parametrach 	Leszek Jabłoński	 <p style="text-align: center;">UPK-99</p>




				filtracyjnych jak i długotrwałe badania skał słabo przepuszczalnych).		 <p>kolumny Kinga- Kozerskiego</p>  <p>urządzenie do wyznaczenie krytycznej liczby Reynoldsa</p>
14	Pracownia analizy granulometrycznej (S017)		Określenie składu granulometrycznego skały okruszowej	Określenie składu granulometrycznego skały okruszowej	Leszek Jabłoński	 <p>Wstrząsarka laboratoryjna typ LPzE – 2 e (do sit o średnicy 200 mm o wysokości 50 mm)</p>

15	Pracownia geofizyczna (S110)	Sprzęt sejsmiczny (DMT, prod. Niemcy, typ Summit 24) Georadar (MALA, prod. Szwecja) Sonda - pionowe sondowania elektrooporowe (PMG102, prod. Polska) Tomograf elektrooporowy (ABEM, prod. Szwecja)	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznanie budowy geologicznej do głębokości ok. 40 m, • Poszukiwanie wód podziemnych • Ocena stanu technicznego obiektów budownictwa wodnego (zapory, wały przeciwpowodziowe) • Pomiary oporności gruntów dla projektów gruntów zbrojonych oraz projektów uziemienia el. Obiektów budowlanych • Ocena stateczności skarp i zboczy • Poszukiwanie obiektów archeologicznych • Poszukiwanie przedmiotów zakopanych w ziemi dla celów kryminalistycznych • Poszukiwanie płytkich (kilkadziesiąt metrów) złóż np.: kruszywa, ilów, siarczków metali • Monitoring składowisk odpadów pod kątem szczelności warstw izolacyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznanie budowy geologicznej do głębokości ok. 40 m, • Poszukiwanie wód podziemnych • Ocena stanu technicznego obiektów budownictwa wodnego (zapory, wały przeciwpowodziowe) • Pomiary oporności gruntów dla projektów gruntów zbrojonych oraz projektów uziemienia el. Obiektów budowlanych • Ocena stateczności skarp i zboczy • Poszukiwanie obiektów archeologicznych • Poszukiwanie przedmiotów zakopanych w ziemi dla celów kryminalistycznych • Poszukiwanie płytkich (kilkadziesiąt metrów) złóż np.: kruszywa, ilów, siarczków metali • Monitoring składowisk odpadów pod kątem szczelności warstw izolacyjnych 	Radosław Mieszkowski	 <p>GPR</p>  <p>Sejsmika</p>  <p>Tomografia elektrooporowa</p>
LABORATORIUM CHEMII WÓD, GLEB I SKAŁ						
16	Pracownia Chromatografii Gazowej GC/MS (2018/2020)	Chromatograf gazowy (GC) sprzężony ze spektrometrem masowym (MS), model Clarus 500 firmy Perkin-Elmer	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczanie zawartości związków organicznych, a zwłaszcza biomarkerów i WWA w próbkach geologicznych i wodach, w stałych próbkach środowiskowych 	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczanie zawartości związków organicznych, a zwłaszcza biomarkerów i WWA w próbkach geologicznych i wodach, stałych próbkach środowiskowych 	Oliwia Grafka Michał Karger	
17.	Pracownia	Spektrometr ICP-OES model	<ul style="list-style-type: none"> • Wielelementarna analiza zawartości 	<ul style="list-style-type: none"> • Wielelementarna analiza 	Agnieszka	

	Spektralnej Analizy Emisyjnej ICP-OES (S031)	Optima 5300 DV firmy Perkin-Elmer, wyposażony w automatyczny podajnik próbek (autosampler) AS 93plus	pierwiastków głównych i śladowych (powyżej 0,01 ppm) w wodzie i ściekach, próbkach geologicznych, stałych próbkach środowiskowych	zawartości pierwiastków głównych i śladowych (powyżej 0,01 ppm) w wodzie i ściekach, próbkach geologicznych, stałych, próbkach środowiskowych	Grosman Michał Karger	
18	Pracownia Atomowej Spektrometrii Absorpcyjnej (1129)	Spektrometr AAS model AAnalyst 300 firmy Perkin-Elmer wyposażony w: - wymienny atomizer, - elektrycznie ogrzewany piec grafitowy typu HGA-800 Spektrofotometr model DR/2000 firmy HachLange	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczanie zawartości wybranych pierwiastków śladowych w wodzie i ściekach, próbkach geologicznych, stałych próbkach środowiskowych • Oznaczanie zawartości wybranych anionów (np.: siarczanowego, azotanowego) 	<ul style="list-style-type: none"> • Oznaczanie zawartości wybranych pierwiastków śladowych w wodzie i ściekach, próbkach geologicznych, stałych, próbkach środowiskowych • Oznaczanie zawartości wybranych anionów (np.: siarczanowego, azotanowego) 	Bożena Łysiak-Konarzewska Sonia Lamarche-Vazquez	 
INSTYTUT GEOLOGII PODSTAWOWEJ						
19	Pracownia sedimentologiczna (1127)	Generator fal wodnych Komora grzejna Szlifierka Wiertarka		<ul style="list-style-type: none"> • Modelowanie procesów sedimentacyjnych 	Marcin Górka	
20	Pracownia przygotowawcza próbek skalnych – (029; 035)	Kruszarka do skał		<ul style="list-style-type: none"> • Kruszenie skał • Przygotowanie próbek do maceracji • Prace preparacyjne przy użyciu rozcieńzonego kwasu octowego (10-12%), głównie przemywanie próbek po ustaniu reakcji chemicznej (zerowe stężenie odczynnika). 	Bogusław Waksmundzki	
21	Pracownia rekonstrukcji paleoklimatycznych	Wytrząsarka z sitami Suszarki Kruszarki mechaniczne		<ul style="list-style-type: none"> • Preparacja osadów • Analiza litologiczna osadów (granulometria, petrografia żwirów) 	Aleksandra Majecka	

	(1125)	Waga laboratoryjna Wiertarka stołowa Binokulary		<ul style="list-style-type: none"> • Opróbowanie rdzeni • Analiza palinologiczna • Analiza malakologiczna 		
22	Pracownia maceracyjna (3013)	Kruszarka do skał Suszarka elektryczna do 250°C		<ul style="list-style-type: none"> • Maceracja próbek geologicznych • Szlamowanie osadów ilastych • Preparacja skał ze szczątkami kręgowców 	Michał Ginter	
23	Pracownia palinologiczna (3003)			<ul style="list-style-type: none"> • Maceracja laboratoryjna prób do analizy pyłkowej i makroszczątków z użyciem chemikaliów. 	Krzysztof Bińka	
INSTYTUT GEOCHEMII, MINERALOGII I PETROGRAFII						
24	Pracownia Geomikrobiologiczna	Sprzęt do analiz mikrobiologicznych z komorą laminarną II klasy, 10-kanalowy respirometr MicroOxymax spektrofotometry, spektrofluorymetr, HPLC, GC, TLC, SPE, liofilizator.	<ul style="list-style-type: none"> • Ogólna liczba bakterii i grzybów, • Miano bakterii redukujących siarczany, • Respirometryczne oznaczenia aktywności biochemicznej, • Oznaczenie węglowodorów alifatycznych i aromatycznych w próbkach stałych i ciekłych, • Oznaczenie kwasów tłuszczowych (jako FAME) w próbkach stałych i ciekłych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ogólna liczba bakterii i grzybów, • Miano bakterii redukujących siarczany, • Respirometryczne oznaczenie aktywności biochemicznej, • Oznaczenia węglowodorów alifatycznych i aromatycznych w próbkach stałych i ciekłych, • Oznaczenie kwasów tłuszczowych (jako FAME) w próbkach stałych i ciekłych. 	Andrzej Borkowski	
25	Pracownia mikroskopii optycznej	Mikroskop polaryzacyjny NIKON ECLIPSE LV100 POL wyposażony w zmechanizowany stolik firmy Märzhäuser.	<ul style="list-style-type: none"> • Wysokiej jakości dokumentacja mikroskopowa, • Składanie zdjęć, • Zdjęcia 3D, • Wszelkiego rodzaju pomiary w oparciu o uzyskane obrazy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wysokiej jakości dokumentacja mikroskopowa, • Składanie zdjęć, • Zdjęcia 3D, • Wszelkiego rodzaju pomiary w oparciu o uzyskane obrazy. 	Bogusław Bagiński	

		<p>Mikroskop polaryzacyjny NIKON ECLIPSE E600 POL dostosowany do badań w świetle UV, wyposażony w podstawowe filtry do pracy w UV</p> <p>Mikroskop stereoskopowy NIKON SMZ1000 (2 szt.) z obiektywem $\times 1$ lub $\times 2$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wysokiej jakości dokumentacja mikroskopowa, • wszelkiego rodzaju pomiary w oparciu o uzyskane obrazy, • praca w trybie UV (szczególnie ważna przy pracy z materiałem bogatym w materię organiczną). <ul style="list-style-type: none"> • Cyfrowa dokumentacja obrazów w płytkach cienkich, • zglądach • próbkach naturalnych małej wielkości. (do 10 cm) • Pomiary w oparciu o uzyskane obrazy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wysokiej jakości dokumentacja mikroskopowa, • wszelkiego rodzaju pomiary w oparciu o uzyskane obrazy, • praca w trybie UV (szczególnie ważna przy pracy z materiałem bogatym w materię organiczną). <ul style="list-style-type: none"> • Cyfrowa dokumentacja obrazów w płytkach cienkich, • zglądach • próbkach naturalnych małej wielkości. (do 10 cm) • Pomiary w oparciu o uzyskane obrazy.. 		
26	Pracownia rentgenowska IGMiP	Proszkowy dyfraktometr rentgenowski X'Pert PRO MPD (producent PANalytical B.V. - Holandia) o geometrii Bragg-Brentano w układzie θ - 2θ z możliwością badań transmisyjnych i z zastosowaniem kapilary (DSH).	Konfiguracja dyfraktometru pozwala na badania w zakresie nauk geologicznych, biologicznych, materiałoznawczych oraz ochronie środowiska. Oznaczanie wszelkich faz krystalicznych w próbkach proszkowych. Specjalistyczne oprogramowanie służy do identyfikacji fazowej, wyznaczania profilu refleksu, indeksowania, wyznaczanie stałych sieci, analizy Rietvela.	Oznaczanie wszelkich faz krystalicznych w próbkach proszkowych. Pięć zestawów komputerowych pozwala na prowadzenie nowoczesnych zajęć dydaktycznych z krystalochemii i rentgenografii oraz samodzielną obróbkę dyfraktogramów przez osoby wykonujące badania w pracowni.	Grzegorz Kaproń	
27	Pracownia mikroskopii i mikrosondy elektronowej	Mikrosonda elektronowa CAMECA SX-100 wyposażona w 4 spektrometry WDS	Oznaczanie precyzyjnego składu chemicznego ciał stałych na powierzchni próbki w polu o średnicy $< 1\mu\text{m}$. Metoda jest nieniszcząca i bardzo szybka. Materiał badany jest jednocześnie obserwowany w mikroskopie świetlnym i elektronowym, także z wykorzystaniem katodoluminescencji.	Oznaczanie precyzyjnego składu chemicznego ciał stałych na powierzchni próbki w polu o średnicy $< 1\mu\text{m}$. Metoda jest nieniszcząca i bardzo szybka. Materiał badany jest jednocześnie obserwowany w mikroskopie świetlnym i elektronowym, także z wykorzystaniem katodoluminescencji.	Piotr Dzierżanowski	

28	Pracownia Badań Surowców Skalnych i Pracownia Technologii Surowców Ilastych	Wytrząsarki elektryczne z zestawem sit do analizy uziarnienia na sucho i na mokro Zestaw do separacji metodą przemycania (eluacji) frakcji pyłowej i ilowej, Zestaw do analizy sedymentacyjnej wirówkę analityczną Piece silitowe do wypalania wyrobów ceramicznych w zakresie temperatur do 1350 °C	Pełen cykl badań właściwości technologicznych kopalin ilastych obejmujący: homogenizację surowca; formowanie kształtek; suszenie kształtek; oznaczenie skurczliwości suszenia; oznaczenie wody zarobowej oznaczenie wytrzymałości na zginanie w stanie surowym; wypalanie w jednej temperaturze w zakresie 600-1500 st. C; oznaczenie wytrzymałości na ściskanie; oznaczenie porowatości; oznaczenie gęstości pozornej; oznaczenie margla ziarnistego; oznaczenie mrozoodporności.	Pełen cykl badań właściwości technologicznych kopalin ilastych obejmujący: homogenizację surowca; formowanie kształtek; suszenie kształtek; oznaczenie skurczliwości suszenia; oznaczenie wody zarobowej oznaczenie wytrzymałości na zginanie w stanie surowym; wypalanie w jednej temperaturze w zakresie 600-1500 st. C; oznaczenie wytrzymałości na ściskanie; oznaczenie porowatości; oznaczenie gęstości pozornej; oznaczenie margla ziarnistego; oznaczenie mrozoodporności.	Arkadiusz Gąsiński	
MUZEUM WYDZIAŁU GEOLOGII						
29	Pracownia preparatyki wstępnej, gromadzenia i katalogowania zbiorów geomateriałów do badań geoinżynierii środowiska	Mikroskop stereoskopowy do światła odbitego i przechodzącego z cyfrową rejestracją obrazu Mikroskop polaryzacyjny do światła przechodzącego z cyfrową rejestracją obrazu Dwa stanowisko myjki ultradźwiękowej i preparatyki mechanicznej	<ul style="list-style-type: none"> • Obserwacje obiektów pod mikroskopem stereoskopowym w świetle przechodzącym i odbitym (oświetlacze typu "gęsia szyja" i pierścieniowy), • Wykonywanie pomiarów planimetrycznych, rejestracja cyfrowa obrazu (fotografia, rejestracja sekwencji video), • Obserwacje obiektów pod mikroskopem polaryzacyjnym w świetle przechodzącym, • Wykonywanie pomiarów planimetrycznych, • Rejestracja cyfrowa obrazu (fotografia, rejestracja sekwencji video), • Mechaniczna preparacja geomateriałów, • Preparacja pod mikroskopem stereoskopowym, • Preparacja z użyciem myjki ultradźwiękowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obserwacje obiektów pod mikroskopem stereoskopowym w świetle przechodzącym i odbitym (oświetlacze typu "gęsia szyja" i pierścieniowy), • Wykonywanie pomiarów planimetrycznych, rejestracja cyfrowa obrazu (fotografia, rejestracja sekwencji video), • Obserwacje obiektów pod mikroskopem polaryzacyjnym w świetle przechodzącym, • Wykonywanie pomiarów planimetrycznych, • Rejestracja cyfrowa obrazu (fotografia, rejestracja sekwencji video), • Mechaniczna preparacja geomateriałów, • Preparacja pod mikroskopem stereoskopowym, 	Marek Stępisiewicz	 

30	Pracownia szlifierska	Przecinarki do skał Szlifierki i polerki do wykonywania mikroskopowych preparatów badawczych	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonywanie szlifów do światła przechodzącego (płytki cienkie) bez utwardzania; na sucho; utwardzanych klejem epoksydowym lub zatapianych w kleju epoksydowym; • Wykonywanie szlifów do badań na mikrosondzie i metodą katodoluminescencji z utwardzaniem lub zatapianiem w kleju epoksydowym • Wykonywanie szlifów do badań inkluzji bez utwardzania lub utwardzanych w kleju epoksydowym • Wykonywanie szlifów do światła odbitego bez utwardzania lub utwardzanych • Cięcie skał piłami tarczowymi diamentowymi • Wykonywanie zglądów oraz polerowanie okazów • Wykonywanie szlifów barwionych • Wykonywanie preparatów do badań mikroskopowych zatapianych w krążkach ze stopów aluminium 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonywanie szlifów do światła przechodzącego (płytki cienkie) bez utwardzania; na sucho; utwardzanych klejem epoksydowym lub zatapianych w kleju epoksydowym; • Wykonywanie szlifów do badań na mikrosondzie i metodą katodoluminescencji z utwardzaniem lub zatapianiem w kleju epoksydowym • Wykonywanie szlifów do badań inkluzji bez utwardzania lub utwardzanych w kleju epoksydowym • Wykonywanie szlifów do światła odbitego bez utwardzania lub utwardzanych • Cięcie skał piłami tarczowymi diamentowymi • Wykonywanie zglądów oraz polerowanie okazów • Wykonywanie szlifów barwionych <p>Wykonywanie preparatów do badań mikroskopowych zatapianych w krążkach ze stopów aluminium</p>	Marek Stępisiewicz	
KATEDRA OCHRONY ŚRODOWISKA						
31	Pracownia antropogenicznych przekształceń środowiska	Wytrząsarka do analizy sitowej z wyposażeniem, piec wysokotemperaturowy, wirówki laboratoryjne, aparat Scheiblera, pH-metry	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza granulometryczna (analiza sitowa, areometryczna) • Gęstość objętościowa, • stopień zagęszczenia gruntów niespoistych, • Granica skurczliwości, plastyczności, płynności, • Skurcz liniowy, • Oznaczenie zawartości substancji organicznej metodą Tiurina, • Oznaczenie zawartości węglanów metodą miareczkową i Scheiblera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza granulometryczna (analiza sitowa, areometryczna) • Gęstość objętościowa, • stopień zagęszczenia gruntów niespoistych, • Granica skurczliwości, plastyczności, płynności, • Skurcz liniowy, • Oznaczenie zawartości substancji organicznej metodą Tiurina, • Oznaczenie zawartości węglanów metodą miareczkową i Scheiblera 	Czesław Woźny	

32	Pracownia antropogenicznych przekształceń środowiska	Aparat do wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) wyposażony w detektor UV-vis i detektor fluorescencyjny	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza zawartości fotosyntetycznych barwników roślinnych w próbkach wody i osadów dennych, • Analiza koncentracji wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza zawartości fotosyntetycznych barwników roślinnych w próbkach wody i osadów dennych, • Analiza koncentracji wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). 	Agnieszka Wasiłowska	
33	Pracownia antropogenicznych przekształceń środowiska	Konsolidometr Rowe'a	<ul style="list-style-type: none"> • Badania nad konsolidacyjnymi i filtracyjnymi właściwościami gruntów spoistych w tym gruntów zanieczyszczonych (głównie ropą i pochodnymi węglowodorów), • Ocena różnych genetycznie gruntów jako potencjalnych geologicznych barier izolacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Badania nad konsolidacyjnymi i filtracyjnymi właściwościami gruntów spoistych w tym gruntów zanieczyszczonych (głównie ropą i pochodnymi węglowodorów), • Ocena różnych genetycznie gruntów jako potencjalnych geologicznych barier izolacyjnych. 	Krzysztof Cabalski Michał Radzikowski	