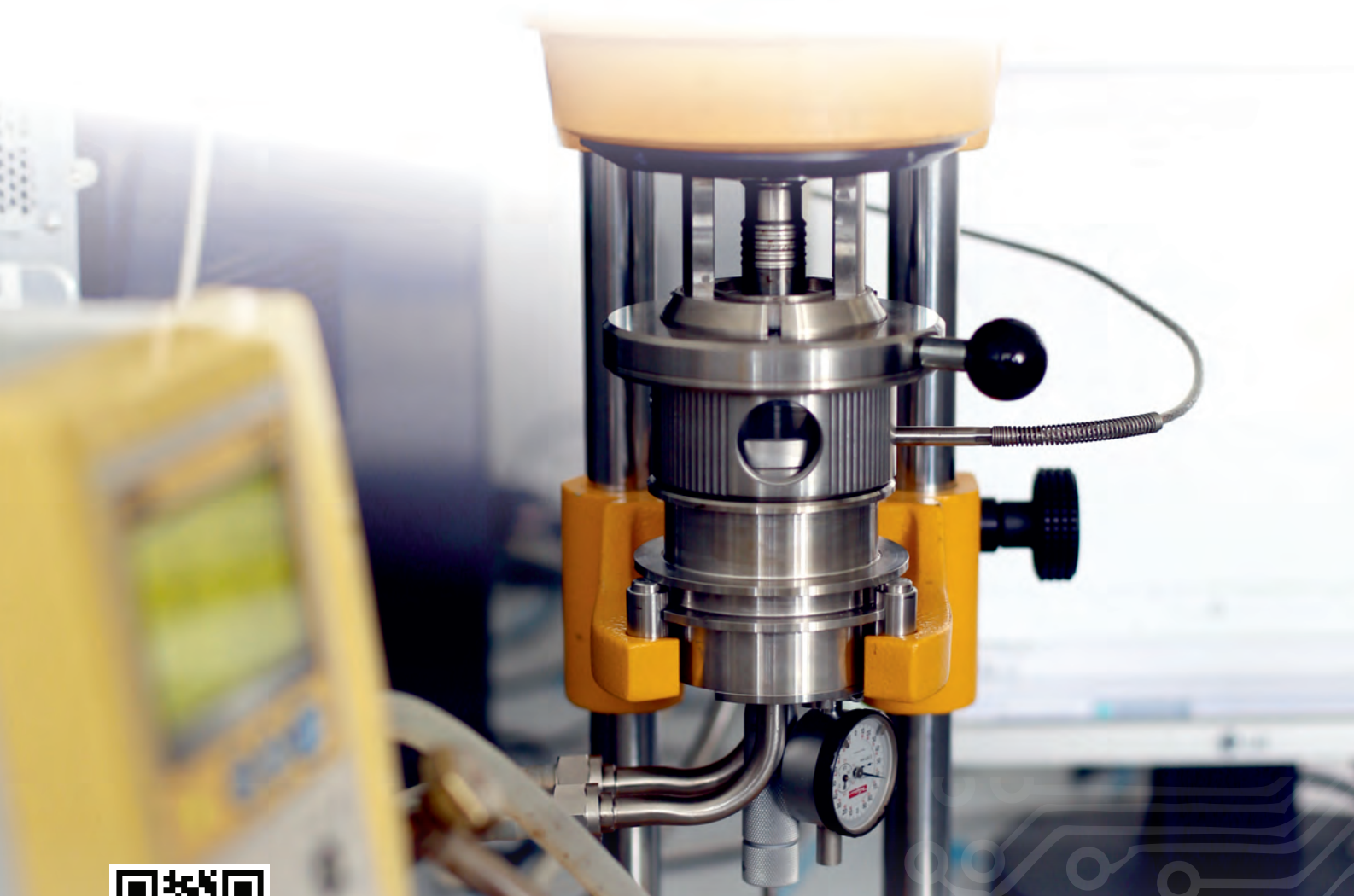




Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY



wbia.tu.kielce.pl

KATALOG APARATURY

 aleja Tysiąclecia Państwa Polskiego 7, budynek A, 25-314 Kielce

 +48 41 34 24 541

 wbia@tu.kielce.pl

Kompetencje laboratorium

Aparatura Laboratorium Analiz Ruchu Drogowego pozwala na wykonywanie analiz i pomiarów natężenia ruchu drogowego oraz analiz parametrów funkcjonowania komunikacji zbiorowej oraz analiz akustycznych hałasu komunikacyjnego. Pomiary hałasu komunikacyjnego, natężenia ruchu oraz związane z procesami typowymi dla funkcjonowania komunikacji zbiorowej mogą być uzupełniane o rejestrację metodą wideofilmowania. Na podstawie danych zebranych za pomocą sprzętu będącego na wyposażeniu laboratorium możliwe jest modelowanie przepływu ruchu oraz procesów związanych z funkcjonowaniem komunikacji zbiorowej.

Kierownik Katedry:
prof. dr hab. inż. Marek Iwański
tel./fax: 41 34 24 561
e-mail: miwanski@tu.kielce.pl

Kierownik laboratorium:
dr inż. Justyna Stępień
tel.: 41 34 24 673
e-mail: justynas@tu.kielce.pl

Kontakt:
dr inż. Justyna Stępień
tel.: 41 34 24 673
e-mail: justynas@tu.kielce.pl



Decybelomierz Voltcraft SL-451:

- zakres pomiarowy 30-130 dB A/C,
 - dokładność $\pm 1,4$ dB przy 1 kHz,
 - wbudowany rejestrator danych umożliwiający długotrwałe pomiary.
-



Decybelomierz Extech SDL600:

- zakres pomiarowy 30-130 dB A/C,
 - dokładność $\pm 1,4$ dB przy 1 kHz,
 - wbudowany rejestrator danych umożliwiający długotrwałe pomiary.
-



Radar pistoletowy:

- dokładność $\pm 1,6$ km/h,
 - zasięg ponad 400 m,
 - pomiary prędkości samochodów oraz motocykli.
-



Rejestrator zdarzeń RP6:

- do pomiaru natężenia ruchu kołowego i pieszego z uwzględnieniem jego struktury rodzajowej i kierunkowej.
-

Kompetencje laboratorium

W Laboratorium Materiałów Drogowych i Geotechniki wykonywane są badania właściwości asfaltu, gruntów oraz kruszyw naturalnych i sztucznych, w tym pochodzących z recyklingu i rozbiórki istniejących budynków, budowli i obiektów inżynierskich. Wyposażenie laboratorium umożliwia dokonanie wszechstronnej oceny m.in. właściwości geometrycznych, fizycznych i mechanicznych wymienionych materiałów. Chociaż działalność laboratorium ukierunkowana jest przede wszystkim pod kątem oceny przydatności stosowania asfaltu, kruszyw i gruntów w budownictwie drogowym, to stosowane metody badań są przydatne również w innych gałęziach budownictwa.

Kierownik Katedry:
prof. dr hab. inż. Marek Iwański
tel./fax: 41 34 24 561
e-mail: miwanski@tu.kielce.pl

Kierownik laboratorium:
dr hab. inż. Przemysław Buczyński,
prof. PŚk
tel.: 41 34 24 343
e-mail: p.buczynski@tu.kielce.pl

Kontakt:
dr inż. Piotr Ramiączek
tel.: 41 34 24 556
e-mail: p.ramiaczek@tu.kielce.pl



Aparat do oznaczania temperatury mięknięcia metodą pierścienia i kuli (PiK):

- w pełni automatyczne wykonanie badania z kontrolą podgrzewania i wykryciem zakończenia badania,
 - jednoczesne badanie dwóch próbek,
 - mieszadło magnetyczne
-



Automatyczny penetrometr igłowy:

- automatyczne zwalnianie igły i określenie głębokości penetracji,
 - programowany czas penetracji,
 - zewnętrzny panel sterowania.
-



Aparat do przyspieszonego badania polerowalności kamienia:

- badanie ścierania kruszywa pod wpływem ruchu drogowego,
 - pełna automatyzacja badania,
 - sterowany cyfrowo, programowalny.
-



Automatyczny ubijak Proctora/CBR:

- w pełni automatyczne zagęszczanie próbek,
 - wyposażony w formy o średnicy 100 mm, 150 mm i 250 mm,
 - regulowana wysokość opadania,
 - sterowany cyfrowo, programowalny.
-



Automatyczny aparat bezpośredniego ścinania:

- możliwość zaprogramowania wieloetapowej konsolidacji,
 - możliwość badania wytrzymałości rezydualnej,
 - pełna automatyzacja badania,
 - sterowany cyfrowo, programowalny.
-



Aparat do analizy sitowej materiałów pylastych w strumieniu powietrza LPzB-2e:

- wykorzystywany do oznaczania uziarnienia wypełniaczy,
 - ciśnienie robocze 0-10 kPa.
-



Aparat mikro-Deval:

- wykorzystywany do oznaczania odporności na ścieranie kruszywa grubego,
 - możliwość załadunku czterech bębnow o długości 154 mm lub dwóch bębnow o długości 400 mm,
 - automatyczny licznik obrotów.
-



Aparat Los Angeles:

- wykorzystywany do oznaczania odporności na rozdrabnianie kruszywa grubego,
 - automatyczny licznik obrotów,
 - komora wygłuszająca.
-

Kompetencje laboratorium

W Laboratorium Badań Strukturalnych i Technologii Mieszanek Mineralno-Asfaltowych wykonywane są badania właściwości asfaltów drogowych oraz modyfikowanych polimerami i innymi środkami poprawiającymi właściwości użytkowe i technologiczne oraz badania mieszanek mineralno-asfaltowych. Wyposażenie laboratorium pozwala dokonywać wszechstronnej oceny właściwości lepiszczy asfaltowych przed i po starzeniu, w tym podstawowych parametrów asfaltów, właściwości reologicznych, właściwości w niskich i wysokich temperaturach oraz mikrostruktury asfaltów modyfikowanych

Kierownik Katedry:
prof. dr hab. inż. Marek Iwański
tel./fax: 41 34 24 561
e-mail: miwanski@tu.kielce.pl

Kierownik laboratorium:
dr hab. inż. Grzegorz Mazurek,
prof. PŚk
tel.: 41 34 24 501
e-mail: gmazurek@tu.kielce.pl

Kontakt:
dr inż. Krzysztof Maciejewski
tel.: 41 34 24 652
e-mail: kmaciejewski@tu.kielce.pl



Lepkościomierz DSR:

- pozwala wykonywać badania w szerokim spektrum temperatur technologicznych i eksploatacyjnych,
 - wykorzystywany do wyznaczania właściwości reologicznych, takich jak: lepkość dynamiczna, kąt przesunięcia fazowego i moduł zespolony w różnych zakresach częstotliwości i szybkości ścinania, charakterystyki MSCR.
-



Reometr belki zginanej (BBR):

- używany do oceny niskotemperaturowych właściwości lepiszczy asfaltowych, pośrednio odporności na spękania niskotemperaturowe oraz zdolności do relaksacji naprężeń,
 - zewnętrzna jednostka chłodząca z kriostatem,
 - temperatura badania dochodząca do -40°C .
-



Aparat PAV (Pressure Aging Vessel):

- wykorzystywany do symulowania starzenia eksploatacyjnego lepiszczy asfaltowych spowodowanego utlenianiem asfaltu.
-



Aparat RTFO (Rolling Thin Film Oven):

- wykorzystywany do symulowania starzenia technologicznego, krótkoterminowego lepiszczy asfaltowych spowodowanego emisją związków organicznych podczas wykonywania i wbudowywania mieszanki mineralno-asfaltowej
-



Duktylometr:

- do oznaczania właściwości lepiszczy modyfikowanych polimerami,
 - możliwość oznaczania ciągliwości, nawrotu sprężystego oraz kohezji lepiszczy asfaltowych w temperaturach od 5°C do 25°C,
 - pomiar siły z dużą dokładnością,
 - sterowany komputerowo, programowalny.
-



Mikroskop fluorescencyjny:

- wykorzystuje zjawisko fluorescencji polimerów wzbudzonych światłem ultrafioletowym,
 - wykorzystywany do opisu mikrostruktury asfaltów modyfikowanych polimerami,
 - pozwala ocenić kompatybilność układu asfalt-polimer oraz stopień modyfikacji lepiszcza
-



Automatyczny aparat Fraassa:

- oznaczenie temperatury łamliwości lepiszczy asfaltowych wg Fraassa,
 - w pełni automatyczne wykonanie badania z programowanymi krokami temperaturowymi i wykryciem pęknięcia,
 - osobne stanowisko z płytą grzejącą i chłodzącą do przygotowywania próbek do badania.
-

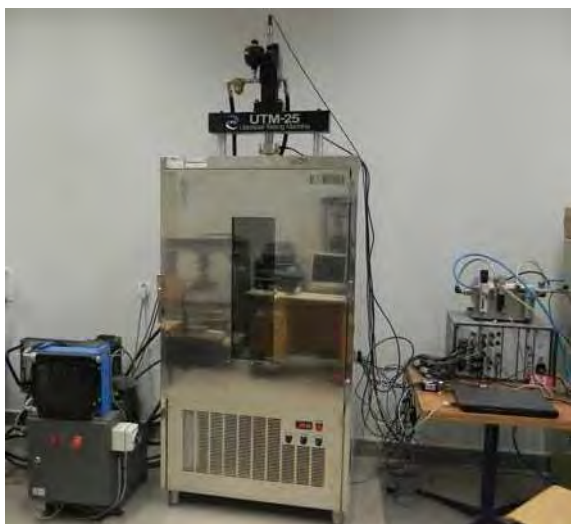
Kompetencje laboratorium

Wypożyczenie Laboratorium Mieszanek Mineralno-Asfaltowych i Nawierzchni Asfaltowych pozwala wykonywać wszystkie badania mieszanek mineralno-asfaltowych wymagane na etapie projektowania recept oraz badania kontrolne na materiale pobranym in-situ. Poza wykonywaniem mieszanek w technologii „na gorąco” możliwe jest również prowadzenie badań mieszanek produkowanych w technologiach „na ciepło”, „na półciepło” oraz „na zimno”. Wypożyczenie laboratorium pozwala na dokonanie oceny sztywności mieszanek mineralno-asfaltowych (szczególnie mieszanek o wysokim module sztywności AC WMS), jak również wykonanie szeregu badań pod działaniem obciążenia cyklicznego i dynamicznego.

Kierownik Katedry:
prof. dr hab. inż. Marek Iwański
tel./fax: 41 34 24 561
e-mail: miwanski@tu.kielce.pl

Kierownik laboratorium:
dr hab. inż. Anna Chomicz-Kowska,
prof. PŚk
tel.: 41 34 24 652
e-mail: a.kowalska@tu.kielce.pl

Kontakt:
dr inż. Piotr Ramiączek
tel.: 41 34 24 556
e-mail: p.ramiaczek@tu.kielce.pl



Uniwersalna maszyna wytrzymałościowa z komorą klimatyczną:

- sterowanie komputerowe,
 - zewnętrzny napęd hydrauliczny,
 - możliwość realizowania oznaczania wytrzymałości, sztywności i trwałości zmęczeniowej w różnych schematach obciążenia (m.in. ściskania, rozciągania, pośredniego rozciągania, zginania).
-



Automatyczny ekstraktor ultradźwiękowy:

- wykorzystywany do oznaczania zawartości lepiszcza rozpuszczalnego i zawartości wypełniacza w mieszkach mineralno-asfaltowych,
 - w pełni zautomatyzowany proces włącznie z suszeniem materiału mineralnego, separacją wypełniacza i odzyskiem rozpuszczalnika.
-



Pneumatyczna zagęszczarka płytowa:

- wykorzystywana do zagęszczania próbek do badania koleinowania, czteropunktowego zginania i jako baza do wykonywania odwiertów,
 - sterowana cyfrowo, programowalna.
-



Koleinomierz mały:

- oznaczanie odporności na koleinowanie mieszanek mineralno-asfaltowych w powietrzu,
 - sterowany cyfrowo, programowalny.
-



Prasa żyratorowa:

- zagęszczanie próbek do określonej wysokości na podstawie docelowej gęstości,
 - osobny stolik roboczy z urządzeniem do rozformowywania zagęszczonych próbek,
 - sterowana komputerowo z pomiarem siły ścinającej podczas zagęszczania.
-



Komora klimatyczna:

- wykorzystywana do badania mrozoodporności kruszyw oraz odporności na działanie wody i mrozu mieszanek mineralno-asfaltowych,
 - umożliwia cykliczne zamrażanie w powietrzu oraz rozmrażanie w wodzie lub powietrzu,
 - sterowana cyfrowo, programowalna.
-



Automatyczne ubijaki Marshalla:

- do zagęszczania próbek o średnicy 100 mm na potrzeby badań na etapie projektowania mieszanek mineralno-asfaltowych,
 - sterowane cyfrowo.
-



Aparat do wytwarzania asfaltu spienionego z mieszalnikiem:

- używany do spieniania asfaltu z dodatkiem zimnej wody,
 - pozwala na kontrolę temperatury spieniania, dozowania asfaltu oraz ilości wody spieniającej,
 - wykorzystywany do wytwarzania mieszanek z asfaltem spionym oraz z emulsją asfaltową,
 - sterowany cyfrowo.
-



Prasa wytrzymałościowa:

- wykorzystywana w badaniach kontrolnych oraz przy projektowaniu mieszanek mineralno-asfaltowych,
 - sterowana cyfrowo.
-

Kompetencje laboratorium

Laboratorium Materiałów Drogowych Katedry Inżynierii Komunikacyjnej to doświadczony zespół pracowników dysponujący szeroką wiedzą z zakresu technologii budowy dróg. Zajmuje się w szerokim zakresie badaniami gruntów, betonów cementowych, kruszyw naturalnych/sztucznych oraz mieszanek mineralno-asfaltowych. Głównym celem Laboratorium Materiałów Drogowych jest utrzymanie wysokiej jakości badań oraz spełnienie polityki jakości. Dodatkowo laboratorium dąży do spełniania potrzeb i wymagań klienta poprzez wykonywanie badań zgodnie z dobrą, profesjonalną praktyką, zapewniając wysoki poziom świadczonych usług. Prowadzone badania spełniają wymogi prawne, norm badawczych oraz inne wymagania określone przez klienta.

Zakres akredytacji obejmuje badania mieszanek mineralno-asfaltowych, kruszyw oraz nawierzchni drogowych. Szczegółowy zakres akredytacji można pobrać ze strony Państwowego Centrum Akredytacji (AB-1580).

**AB 1580**

Kierownik Katedry:
prof. dr hab. inż. Marek Iwański tel.: 41 34 24 561
e-mail: miwanski@tu.kielce.pl

Kierownik laboratorium:
dr hab. inż. Anna Chomicz-Kowalska, prof. PŚk
tel.: 41 34 24 652
e-mail: a.kowalska@tu.kielce.pl

Kierownik laboratorium ds. technicznych:
dr inż. Piotr Ramiączek
tel.: 41 34 24 556
e-mail: p.ramiaczek@tu.kielce.pl

Kierownik laboratorium ds. jakości:
dr inż. Krzysztof Maciejewski
tel.: 41 34 24 652
e-mail: kmaciejewski@tu.kielce.pl

Laboratorium Materiałów Drogowych al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 7, 25-314 Kielce		
Przedmiot badań/wyrób	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda	Dokumenty odniesienia
Mieszanki mineralno-asfaltowe	Zawartość lepiszcza rozpuszczalnego Zakres: (2÷10) %	PN-EN 12697-1:2012 p.B.1.2
	Gęstość w wodzie Zakres: (2,000÷3,000) Mg/m ³ Metoda: A	PN-EN 12697-5:2010 PN-EN 12697-5:2010/AC:2012
	Gęstość objętościowa Zakres: (2,000÷3,000) Mg/m ³ Metoda: B	PN-EN 12697-6:2012
	Skład ziarnowy Zakres: (0÷31,5) mm	PN-EN 12697-2:2015-06 PN-EN 933-1:2012
	Odporność na deformację pod obciążeniem Zakres: (0÷20) mm Metoda: koleinowanie metodą B (w powietrzu), mały aparat	PN-EN 12697-22+A1:2008
Kruszywa	Skład ziarnowy Zakres: (0÷63,0) mm	PN-EN 933-1:2012
	Odporność na rozdrabnianie Metoda: Los Angeles	PN-EN 1097-2:2010
	Gęstość ziarn i nasiąkliwość	PN-EN 1097-6:2013-11 pkt 8
	Odporność na ścieranie Metoda: micro-Deval	PN-EN 1097-1:2011
Nawierzchnie drogowe	Grubość	PN-EN 12697-36:2005 p. 4.1