



---

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

---

# Technologia Materiałów Drogowych

## ćwiczenia laboratoryjne

**prowadzący: dr inż. Marcin Bilski**

**Zakład Budownictwa Drogowego  
Instytut Inżynierii Lądowej  
pok. 324B (bud. A2); K4 (hala A4)  
*marcin.bilski@put.poznan.pl*  
*bilski.put.poznan.pl***



## Dane kontaktowe:

- **telefon:** 61 - 665 - 34 - 85 (324B, budynek A2) lub 61 - 665 - 24 - 30 (hala K4),
- **e-mail:** [marcin.bilski@put.poznan.pl](mailto:marcin.bilski@put.poznan.pl)
- **strona www:** [bilski.put.poznan.pl](http://bilski.put.poznan.pl)



## Wykaz tygodni

### Rok akademicki **2022/2023**, semestr **zimowy**, cykl **2022Z**

	Październik					Listopad				Grudzień				Styczeń				Luty				
Pon.	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	
Wt.	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	
Śr.	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	
Czw.	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	
Pt.	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	
S	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25
N	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26
Tydzień	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	-	-	-	-
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	-	-	-	-

N – tydzień nieparzysty, P – tydzień parzysty, sesja zimowa

- Okres zajęć dydaktycznych semestru zimowego 01.10.2022 r.- 27.01.2023 r.
- Ferie zimowe 24.12.2022 r. - 01.01.2023 r.
- Sesja egzaminacyjna zimowa 28.01.2023 r. - 24.02.2023 r.
- 03.10.2022 r. (poniedziałek) - spotkania ze studentami pierwszego roku studiów - dzień wolny od zajęć dydaktycznych
- 05.10.2022 r. (środa) - uroczysta Inauguracja Roku Akademickiego 2022/2023 - dzień wolny od zajęć dydaktycznych
- 31.10.2022 r. (poniedziałek) – dzień przed Wszystkich Świętych - dzień wolny od zajęć dydaktycznych
- Dni ustawowo wolne od pracy: 01 i 11 listopada, 25 i 26 grudnia 2022 r.; 01 i 06 stycznia 2023 r.
- Pierwsza połowa semestru kończy się 27 listopada 2022 r.



---

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

---

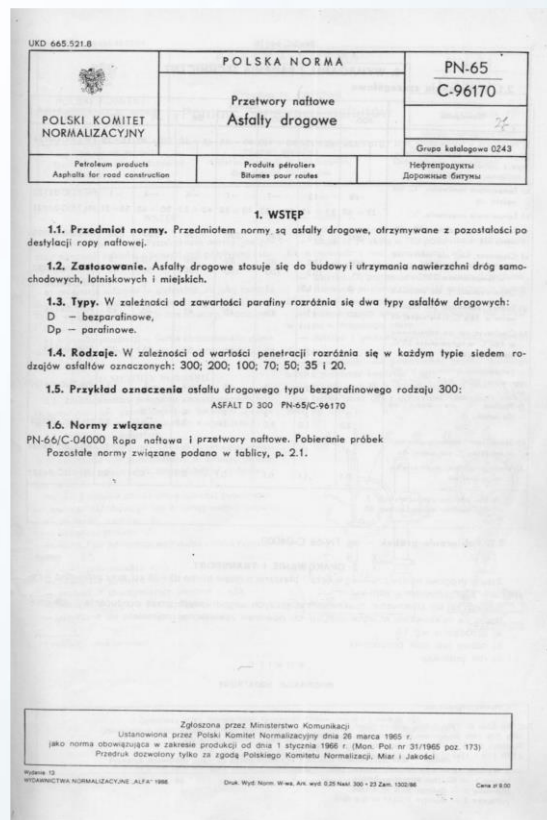
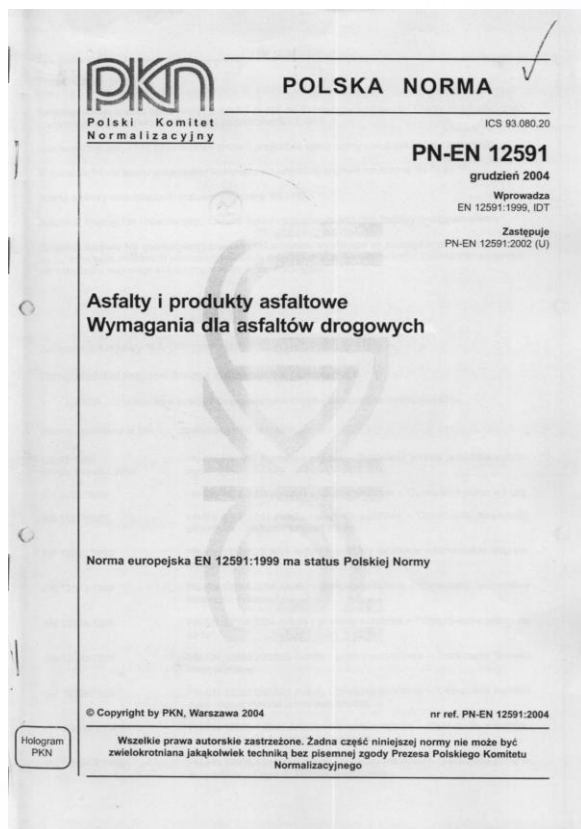
## LITERATURA



Piłat J., Radziszewski P., M. Kalabińska  
Technologia materiałów i nawierzchni drogowych



## LITERATURA



normy przedmiotowe i wybrane zeszyty IBDiM



---

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

---

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA



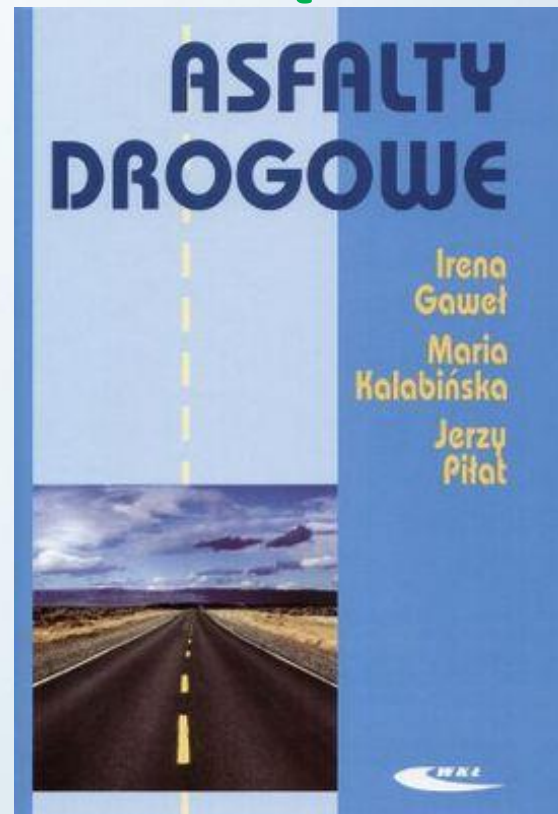
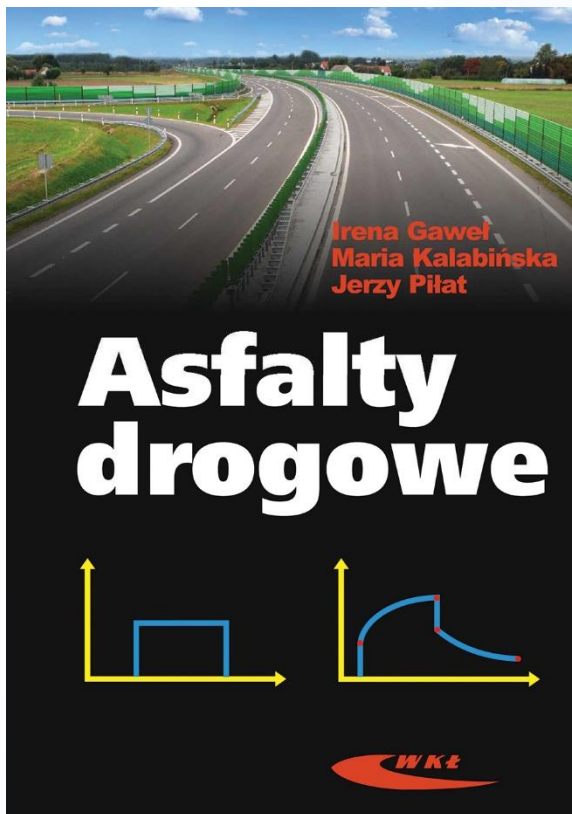
Piłat J., Radziszewski P.  
Nawierzchnie asfaltowe





POLITECHNIKA POZNAŃSKA

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA



Gawel I., Kalabińska M., Piłat J.  
Asfalty drogowe

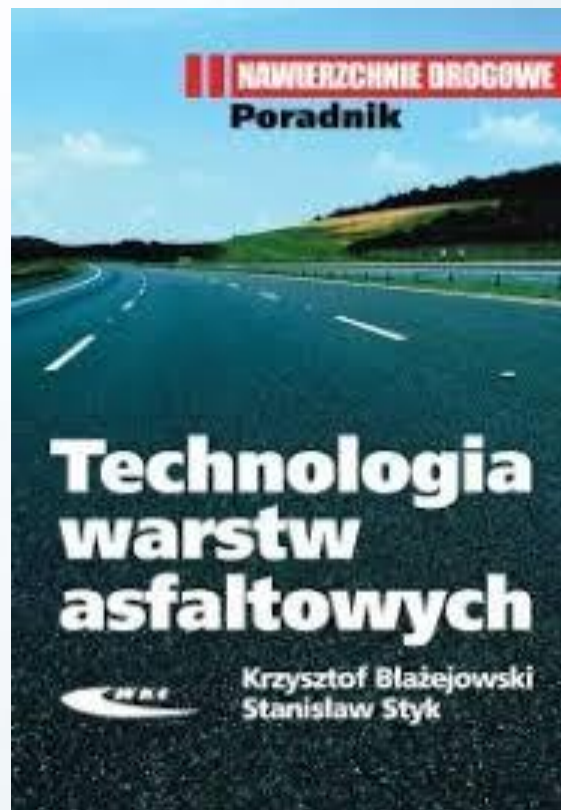


---

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

---

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA



Błażejowski K., Styk S.  
Technologia warstw asfaltowych





---

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

---

## KOŁO NAUKOWE BUDOWNICTWA DROGOWEGO CHEAP & SMART ROADS



Zapraszam do odwiedzenia strony internetowej Koła Naukowego

[knbd.put.poznan.pl](http://knbd.put.poznan.pl)

oraz do wstąpienia do *KNBD*.



## TEMATYKA ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH

- **Ćw. nr 1** – Organizacyjne
- **Ćw. nr 2 i 3** – Badania podstawowych właściwości asfaltów
- **Ćw. nr 4 i 5** – Badania asfaltów modyfikowanych oraz wypełniaczy i kruszyw mineralnych
- **Ćw. nr 6** – Badania mieszanek mineralno-asfaltowych
- **Ćw. nr 7** – Zaliczenie



## PODSTAWY ZALICZENIA ĆW. LAB.

- **Obecność na zajęciach** (w przypadku nieobecności odrobienie zajęć za zgodą prowadzącego)
- **Wykonanie sprawozdań** (raportów) z badań laboratoryjnych (samodzielnie każdy student)
- **Ustna odpowiedź ze sprawozdań** (raportów) na ostatnich zajęciach (oddanie sprawozdań w trakcie sesji egzaminacyjnej – ocena 2,0 za pierwszy termin)



- **Ocena 3,0 za poprawne wykonanie sprawozdań i wszystkie obecności (brak ustnej odpowiedzi)**
- **Przy ilości nieobecności większej od 2 student uzyskuje ocenę „nieobecny”**
- **Brak obecności na ćwiczeniach laboratoryjnych skutkuje przymusową odpowiedzią z danego badania przy oddawaniu sprawozdania**



## ZASADY UCZESTNICTWA W ĆW. LAB.

- **Przygotowanie do zajęć** (wcześniejsze zapoznanie się z tematyką wybranych ćwiczeń laboratoryjnych i normami dotyczącymi wybranego badania laboratoryjnego).





## O OCENIE KOŃCOWEJ DECYDUJE

- **Poprawne odpowiedzi na pytania dotyczące badań wykonywanych na ćwiczeniach laboratoryjnych (metodyka, opis zastosowanych materiałów, itp.)**
- **Poprawność i jakość sprawozdania (oddawane sprawozdania powinny być pozbawione błędów; w przypadkach błędów pisemne ich poprawienie i ponowne oddanie sprawozdania)**



## SPOSÓB WYKONANIA SPRAWOZDAŃ

- **Wykonane odręcznie**
- **Każdy student indywidualnie**
- **Zszyte zszywaczem, całość lub w pakietach tematycznych (listwy, koszulki, itp. nie będą przyjmowane)**
- **Napisane dwustronnie**



---

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

---

## SCHEMAT SPRAWOZDANIA

**Strona tytułowa** zawiera:

- nazwę uczelni,
- nazwę przedmiotu,
- imię i nazwisko studenta,
- nazwę grupy dziekańskiej,
- rodzaj, semestr i rok studiów oraz rok akademicki.

**Możliwość wykonania strony tytułowej na komputerze.**



## SCHEMAT SPRAWOZDANIA

Opis każdego badania laboratoryjnego **rozpocząć od nowej strony. Podać nazwę badania i wykonać sprawozdanie zgodnie z podpunktami:**

**1. Literatura** – podać pełne nazwy wykorzystanych norm (numer, rok, tytuł) i ewentualnie literaturę uzupełniającą (autor, tytuł, wydawnictwo, rok).



- 2. Badany materiał** – podać wyłącznie typ, rodzaj, nazwę badanego materiału.
- 3. Przygotowanie próbek** – przedstawić od myślników skrótowy opis procedury przygotowania próbek na podstawie norm oraz informacji od prowadzącego.
- 4. Przyrządy pomiarowe (aparatura)** – przedstawić od myślników na podstawie norm oraz informacji od prowadzącego; uwzględnić dokładność aparatury.





**5. Przebieg pomiaru** – przedstawić od myślników (krok po kroku) opis przebiegu i sposobu wykonania badania laboratoryjnego na podstawie norm, informacji od prowadzącego oraz samodzielnych obserwacji.

**6. Wyniki** – zapisać wszystkie uzyskane wyniki; pamiętać o odpowiedniej dokładności, sposobie zapisu, jednostkach.



**7. Wnioski** – przedstawić wnioski z przeprowadzonego badania na podstawie własnych obserwacji, literatury, informacji od prowadzącego.





## Wnioski przedstawić wg schematu:

- podać uzyskaną wartość lub przedział wartości,
- podać wartości normowe, wartości minimalne i maksymalne,
- czy uzyskany wynik spełnia wymagania, jeżeli nie to jakie mogą być tego przyczyny,
- wymienić ewentualne zaobserwowane błędy pomiarowe.



---

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

---

## TEMATYKA ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH NR 2 i 3

**Przeczytać o metodach otrzymywania asfaltów, rodzajach i ich zastosowaniu, sposobach klasyfikacji, itp.**

**Zapoznać się z normami przedmiotowymi.**



## **NORMY PRZEDMIOTOWE**

**PN-EN 12591:2010 - Asfalty i lepiszcza asfaltowe --  
Wymagania dla asfaltów drogowych.**

**PN-EN 1426:2015 - Asfalty i lepiszcza asfaltowe --  
Oznaczanie penetracji igłą.**

**PN-EN 1427:2015 - Asfalty i produkty asfaltowe --  
Oznaczanie temperatury mięknięcia -- Metoda  
Pierścień i Kula.**





---

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

---

**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ**

