

Harmonogram *ćwiczeń* z Biofizyki z elementami podstaw obrazowania w medycynie na kierunku lekarskim, rok 1., sem. 1., rok akademicki 2025/26
dla grup **8 i 9**, **14 i 15** oraz **6 i 7**

Poniedziałek				Daty zajęć →		3 lis 25	17 lis 25	24 lis 25	1 gru 25	8 gru 25	15 gru 25	12 sty 26	19 sty 26	26 sty 26	2 lut 26
godz. 8 ⁰⁰ - 10 ¹⁵ Grupa: 8, 9	godz. 10 ³⁰ - 12 ⁴⁵ Grupa: 14, 15	godz. 13 ¹⁵ - 15 ³⁰ Grupa: 6, 7	Zajęcia →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
			Zespół ↓												
dr inż.. M. Janus-Kubiak dr D. Włodarczyk	dr W. Kawałekiewicz dr D. Włodarczyk	dr W. Kawałekiewicz dr M. Gauza-Włodarczyk	1, 2, 3	L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10		
			4	L01	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02		
dr D. Włodarczyk dr inż. M. Janus-Kubiak	dr D. Włodarczyk dr W. Kawałekiewicz	dr M. Gauza-Włodarczyk dr W. Kawałekiewicz	5, 6	L01	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02		
			7, 8	L01	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03		
mgr B. Maciuszek-Bartkowska dr inż.. A. Zając-Woźnialis	mgr B. Maciuszek-Bartkowska dr inż. A. Zając-Woźnialis	mgr B. Maciuszek-Bartkowska mgr M. Bury	9	L01	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03		
			10, 11, 12	L01	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04		
dr inż. A. Zając-Woźnialis mgr B. Maciuszek-Bartkowska	dr inż. A. Zając-Woźnialis mgr B. Maciuszek-Bartkowska	mgr M. Bury mgr B. Maciuszek-Bartkowska	13, 14, 15	L01	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05		
			16	L01	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06		
dr W. Kawałekiewicz dr hab. A. Marcinkowska-Gapińska	mgr M. Bury dr inż. M. Janus Kubiak	mgr A. Mettler dr W. Loba	17, 18	L01	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06		
			19, 20	L01	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07		
dr hab. A. Marcinkowska-Gapińska dr W. Kawałekiewicz	dr inż. M. Janus Kubiak mgr M. Bury	dr W. Loba mgr A. Mettler	21	L01	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07		
			22, 23, 24	L01	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08		

L01. Ćwiczenie wprowadzające (A1)

L02. Osłabianie promieniowania jonizującego w tkankach (A16*, A12**, B3, B22)

L03. Wyznaczanie rozmiarów krwinek metodą mikroskopową (A2*, A19**, B16, F)

L04. Badanie modeli reologicznych mięśnia niepobudzonego. (A23*, A25*, A2**, A3**, A13**, B6, B14)

L05. Lepkość cieczy. Lepkość roztworów (A4*, A5*, A3**, B6, B12, B18)

L06. Fizyczne podstawy pulsoksymetrii (A15*, A4**, A11**, B4, B23, E)

L07. Pomiary impedancji tkanek (A10*, A11*, A16**, B21)

L08. Dyfuzja. Dializa. Elektrodializa (A8*, A9*, A1**, A3**, A5**, B7)

L09. SEM (A12*, A1**, B7) / Potencjał czynnościowy (A21*, A6**, B7, B9, B14) / Chronaksymetria (A16**, C8, D)

L10. Prawa przepływu. Fala tętna (A17*, A18*, A2**, A3**, B6, B18)

Obowiązująca literatura do zajęć:

A*Ogólny opis i przebieg ćwiczeń: P. Piskunowicz i M. Tuliszka (red.), Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2007,

A**Szczegółowe omówienie zagadnień co ćwiczeń: prof. dr hab. n. med. L. Kubisz (redakcja naukowa), Biofizyka, Wydanie I, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A (PZWL Wydawnictwo Lekarskie), Warszawa 2024

Harmonogram ćwiczeń z Biofizyki z elementami podstaw obrazowania w medycynie na kierunku lekarskim, rok 1., sem. 1., r. ak. 2025/26 grupy 5 i 10, oraz 17															
Wtorek			Daty zajęć →			4 lis 25	18 lis 25	25 lis 25	2 gru 25	9 gru 25	16 gru 25	13 sty 26	20 sty 26	27 sty 26	3 lut 26
10 ⁰⁰ – 12 ¹⁵ Grupa: 5, 10	13 ⁰⁰ – 15 ¹⁵ Grupa: 17	Zajęcia →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
		Zespół ↓													
dr inż. A. Zając-Woźnialis mgr M. Bury	dr hab. A. Marcinkowska-Gapińska mgr M. Bury	1, 2, 3	L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10			
		4	L01	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02			
mgr M. Bury dr inż. A. Zając-Woźnialis	mgr M. Bury dr hab. A. Marcinkowska-Gapińska	5, 6	L01	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02			
		7, 8	L01	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03			
dr M. Gauza-Włodarczyk dr W. Kawałekiewicz	dr inż. M. Janus-Kubiak dr W. Kawałekiewicz	9	L01	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03			
		10, 11, 12	L01	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04			
dr W. Kawałekiewicz dr M. Gauza-Włodarczyk	dr W. Kawałekiewicz dr inż. M. Janus-Kubiak	13, 14, 15	L01	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05			
		16	L01	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06			
dr inż. M. Janus-Kubiak dr D. Włodarczyk		17, 18	L01	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06			
		19, 20	L01	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07			
dr D. Włodarczyk dr inż. M. Janus-Kubiak		21	L01	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07			
		22, 23, 24	L01	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08			

L01. Ćwiczenie wprowadzające (A1)

L02. Osłabianie promieniowania jonizującego w tkankach (A16*, A12**, B3, B22)

L03. Wyznaczanie rozmiarów krwinek metodą mikroskopową (A2*, A19**, B16, F)

L04. Badanie modeli reologicznych mięśnia niepobudzonego. (A23*, A25*, A2**, A3**, A13**, B6, B14)

L05. Lepkość cieczy. Lepkość roztworów (A4*, A5*, A3**, B6, B12, B18)

L06. Fizyczne podstawy pulsoksymetrii (A15*, A4**, A11**, B4, B23, E)

L07. Pomiary impedancji tkanek (A10*, A11*, A16**, B21)

L08. Dyfuzja. Dializa. Elektrodializa (A8*, A9*, A1**, A3**, A5**, B7)

L09. SEM (A12*, A1**, B7) / Potencjał czynnościowy (A21*, A6**, B7, B9, B14) / Chronaksymetria (A16**, C8, D)

L10. Prawa przepływu. Fala tętna (A17*, A18*, A2**, A3**, B6, B18)

Obowiązująca literatura do zajęć:

A*Ogólny opis i przebieg ćwiczeń: P. Piskunowicz i M. Tuliszka (red.), Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2007,

A**Szczegółowe omówienie zagadnień co ćwiczeń: prof. dr hab. n. med. L. Kubisz (redakcja naukowa), Biofizyka, Wydanie I, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A (PZWL Wydawnictwo Lekarskie), Warszawa 2024

Harmonogram ćwiczeń z Biofizyki z elementami podstaw obrazowania w medycynie na kierunku lekarskim, rok 1., sem. 1., r. ak. 2025/26 grupa 2 i 3

Środa		Daty zajęć →		5 lis 25	12 lis 25	19 lis 25	26 lis 25	3 gru 25	10 gru 25	17 gru 25	7 sty 26	14 sty 26	21 sty 26
12 ³⁰ – 14 ⁴⁵ Grupa: 2 i 3	Zajęcia →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Zespół ↓												
dr D. Włodarczyk	1, 2, 3	L01 GODZ. 14.00 - 16.15	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L11	L12
dr inż. M. Janus-Kubiak	4		L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L11	L12	L13
dr inż. M. Janus-Kubiak	5, 6		L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L11	L12	L13
dr D. Włodarczyk	7, 8		L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L11	L12	L13	L14
dr W. Kawałekiewicz	9		L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L11	L12	L13	L14
dr M. Gauza-Włodarczyk	10, 11, 12		L05	L06	L07	L08	L09	L10	L11	L12	L13	L14	L15
dr M. Gauza-Włodarczyk	13, 14, 15		L06	L07	L08	L09	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
dr W. Kawałekiewicz	16		L07	L08	L09	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17
dr hab. A. Marcinkowska-Gapińska	17, 18		L07	L08	L09	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17
mgr B. Maciuszek-Bartkowska	19, 20		L08	L09	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
mgr B. Maciuszek-Bartkowska	21		L08	L09	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
dr hab. A. Marcinkowska-Gapińska	22, 23, 24		L09	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19

L01. Ćwiczenie wprowadzające (A1)

L02. Osłabianie promieniowania jonizującego w tkankach (A16*, A12**, B3, B22)

L03. Wyznaczanie rozmiarów krwinek metodą mikroskopową (A2*, A19**, B16, F)

L04. Badanie modeli reologicznych mięśnia niepobudzonego. (A23*, A25*, A2**, A3**, A13**, B6, B14)

L05. Lepkość cieczy. Lepkość roztworów (A4*, A5*, A3**, B6, B12, B18)

L06. Fizyczne podstawy pulsoksymetrii (A15*, A4**, A11**, B4, B23, E)

L07. Pomiary impedancji tkanek (A10*, A11*, A16**, B21)

L08. Dyfuzja. Dializa. Elektrodializa (A8*, A9*, A1**, A3**, A5**, B7)

L09. SEM (A12*, A1**, B7) / Potencjał czynnościowy (A21*, A6**, B7, B9, B14) / Chronaksymetria (A16**, C8, D)

L10. Prawa przepływu. Fala tętna (A17*, A18*, A2**, A3**, B6, B18)

Obowiązująca literatura do zajęć:

A*Ogólny opis i przebieg ćwiczeń: P. Piskunowicz i M. Tuliszka (red.), Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2007,

A**Szczegółowe omówienie zagadnień co ćwiczeń: prof. dr hab. n. med. L. Kubisz (redakcja naukowa), Biofizyka, Wydanie I, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A (PZWL Wydawnictwo Lekarskie), Warszawa 2024

Harmonogram ćwiczeń z Biofizyki z elementami podstaw obrazowania w medycynie na kierunku lekarskim, rok 1., sem. 1., r. ak. 2025/26 grupy 1 i 11 oraz 4 i 16															
Czwartek			Daty zajęć →			6 lis 25	13 lis 25	20 lis 25	27 lis 25	4 gru 25	11 gru 25	18 gru 25	8 sty 26	15 sty 26	22 sty 26
10 ³⁰ – 12 ⁴⁵ Grupa: 1 i 11	13 ⁰⁰ – 15 ¹⁵ Grupa: 4 i 16	Zajęcia →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
		Zespół ↓													
dr W. Kawałekiewicz dr inż. M. Janus-Kubiak	dr hab. A. Marcinkowska-Gapińska dr inż. M. Janus-Kubiak	1, 2, 3	L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10			
		4	L01	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02			
dr inż. M. Janus-Kubiak dr W. Kawałekiewicz	dr inż. M. Janus-Kubiak dr hab. A. Marcinkowska-Gapińska	5, 6	L01	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02			
		7, 8	L01	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03			
mgr M. Bury dr inż. A. Zając-Woźnialis	mgr M. Bury mgr A. Mettler	9	L01	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03			
		10, 11, 12	L01	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04			
dr inż. A. Zając-Woźnialis mgr M. Bury	mgr A. Mettler mgr M. Bury	13, 14, 15	L01	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05			
		16	L01	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06			
mgr B. Maciuszek-Bartkowska dr M. Gauza-Włodarczyk	mgr B. Maciuszek-Bartkowska dr W. Kawałekiewicz	17, 18	L01	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06			
		19, 20	L01	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07			
dr M. Gauza-Włodarczyk mgr B. Maciuszek-Bartkowska	dr M. Gauza-Włodarczyk mgr B. Maciuszek-Bartkowska	21	L01	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07			
		22, 23, 24	L01	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08			
	dr W. Kawałekiewicz dr M. Gauza-Włodarczyk	25, 26, 27	L01	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09			
		28	L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10			

L01. Ćwiczenie wprowadzające (A1)

L02. Osłabianie promieniowania jonizującego w tkankach (A16*, A12**, B3, B22)

L03. Wyznaczanie rozmiarów krwinek metodą mikroskopową (A2*, A19**, B16, F)

L04. Badanie modeli reologicznych mięśnia niepobudzonego. (A23*, A25*, A2**, A3**, A13**, B6, B14)

L05. Lepkość cieczy. Lepkość roztworów (A4*, A5*, A3**, B6, B12, B18)

L06. Fizyczne podstawy pulsoksymetrii (A15*, A4**, A11**, B4, B23, E)

L07. Pomiary impedancji tkanek (A10*, A11*, A16**, B21)

L08. Dyfuzja. Dializa. Elektrodializa (A8*, A9*, A1**, A3**, A5**, B7)

L09. SEM (A12*, A1**, B7) / Potencjał czynnościowy (A21*, A6**, B7, B9, B14) / Chronaksymetria (A16**, C8, D)

L10. Prawa przepływu. Fala tętna (A17*, A18*, A2**, A3**, B6, B18)

Obowiązująca literatura do zajęć:

A*Ogólny opis i przebieg ćwiczeń: P. Piskunowicz i M. Tuliszka (red.), Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2007,

A**Szczegółowe omówienie zagadnień co ćwiczeń: prof. dr hab. n. med. L. Kubisz (redakcja naukowa), Biofizyka, Wydanie I, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A (PZWL Wydawnictwo Lekarskie), Warszawa 2024

Harmonogram ćwiczeń z Biofizyki z elementami podstaw obrazowania w medycynie na kierunku lekarskim, **rok 1., sem. 1.**

rok akademicki 2025/26 grupa 12 i 13

Piątek Daty zajęć →		7 lis 25	14 lis 25	21 lis 25	28 lis 25	5 gru 25	12 gru 25	19 gru 25	9 sty 26	16 sty 26	23 sty 26
10⁰⁰ – 12¹⁵ Grupa: 12, 13	Zajęcia →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Zespół ↓										
dr M. Gauza-Włodarczyk dr A. Majewska	1, 2, 3	L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10
	4	L01	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02
dr A. Majewska dr M. Gauza-Włodarczyk	5, 6	L01	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02
	7, 8	L01	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03
mgr A. Mettler dr M. Urbaniak-Olejek	9	L01	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03
	10, 11, 12	L01	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04
dr M. Urbaniak-Olejek mgr A. Mettler	13, 14, 15	L01	L06	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05
	16	L01	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06
dr D. Włodarczyk dr W. Kawałekiewicz	17, 18	L01	L07	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06
	19, 20	L01	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07
dr W. Kawałekiewicz dr D. Włodarczyk	21	L01	L08	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07
	22, 23, 24	L01	L09	L10	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08

L01. Ćwiczenie wprowadzające (A1)

L02. Osłabianie promieniowania jonizującego w tkankach (A16*, A12**, B3, B22)

L03. Wyznaczanie rozmiarów krwinek metodą mikroskopową (A2*, A19**, B16, F)

L04. Badanie modeli reologicznych mięśnia niepobudzonego. (A23*, A25*, A2**, A3**, A13**, B6, B14)

L05. Lepkość cieczy. Lepkość roztworów (A4*, A5*, A3**, B6, B12, B18)

L06. Fizyczne podstawy pulsoksymetrii (A15*, A4**, A11**, B4, B23, E)

L07. Pomiary impedancji tkanek (A10*, A11*, A16**, B21)

L08. Dyfuzja. Dializa. Elektrodializa (A8*, A9*, A1**, A3**, A5**, B7)

L09. SEM (A12*, A1**, B7) / Potencjał czynnościowy (A21*, A6**, B7, B9, B14) / Chronaksymetria (A16**, C8, D)

L10. Prawa przepływu. Fala tętna (A17*, A18*, A2**, A3**, B6, B18)

Obowiązująca literatura do zajęć:

A*Ogólny opis i przebieg ćwiczeń: P. Piskunowicz i M. Tuliszka (red.), Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2007,

A**Szczegółowe omówienie zagadnień co ćwiczeń: prof. dr hab. n. med. L. Kubisz (redakcja naukowa), Biofizyka, Wydanie I, Wydawnictwo Naukowe PWN S.A (PZWL Wydawnictwo Lekarskie), Warszawa 2024