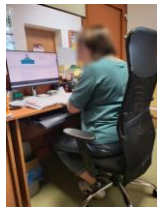
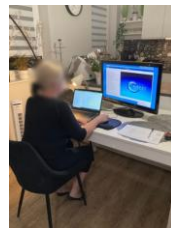


Ergonomiczne stanowisko pracy w biurze i pracy zdalnej, profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych

dr inż. Joanna Kamińska

Seminarium „Jak zadbać o zdrowie i dobre samopoczucie - ergonomiczne
stanowisko pracy i regeneracja po pracy”
22.12.2025 r.

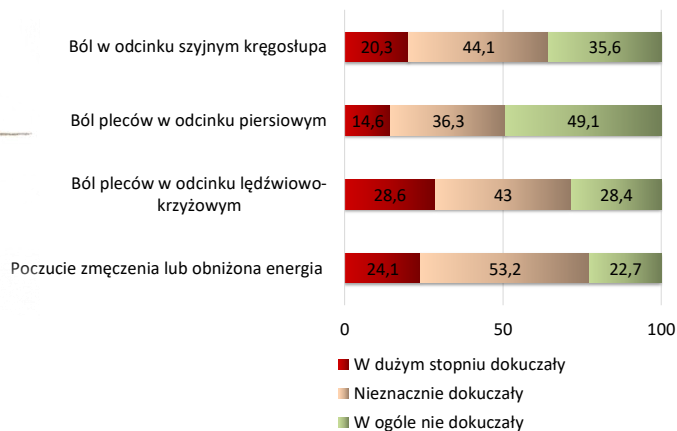
Ekspertyzy ergonomiczne



Dolegliwości i zmęczenie odczuwane przez pracowników biurowych w Polsce



homo computerus



CIOP  PIB 75 LAT

Dolegliwości związane z pracą przy komputerze

- wzrok – suchość, pieczenie i zmęczenie oczu, zamglenie obrazu
- układ krążenia – spowolnione krążenie krwi, uczucie ciężkości, obrzęki i skurcze kończyn dolnych, większe ryzyko chorób sercowo-naczyniowych i żylaków
- układ nerwowy i psychika – zaburzenia koncentracji, trudności z pamięcią i skupieniem, przeciążenie umysłowe, stres, zwiększone napięcie emocjonalne, pogorszenie nastroju, problemy ze snem i zaburzenie rytmu okołodobowego
- układ pokarmowy – zaburzenia trawienia, refluks żołądkowo-przełykowy, spowolnienie perystaltyki jelit
- zaburzenia metaboliczne – zwiększone ryzyko nadwagi i otyłości, zaburzenia gospodarki węglowodanowej i lipidowej
- bóle głowy

CIOP  PIB 75 LAT

Ergonomiczne stanowisko komputerowe, czyli jakie?



- Środowisko pracy
- Ergonomiczny sprzęt
- Organizacja przestrzenna stanowiska pracy zgodna z zasadami ergonomii
- Organizacja pracy (przerwy, różnorodność czynności)
- Aktywność pozazawodowa pracownika

Środowisko pracy: oświetlenie

Odpowiednie ustawienie monitora względem źródeł światła:

- naturalnego (bokiem względem okna, w odległości min. 1 m od niego)
- sztucznego (tak, aby na ekranie nie było odbić źródeł światła)



Odbicia światła na ekranie monitora

Środowisko pracy: hałas

- Nie powinien **utrudniać koncentracji uwagi**
- Wartość równoważnego poziomu dźwięku A - ok **55 dB**
- **Słuchawki** (w szczególności o zamkniętej konstrukcji, nauszne lub wokółuszne) z mikrofonem pozwalające częściowo odizolować się od niekorzystnie oddziałujących dźwięków



CIOP  PIB **75** LAT

Środowisko pracy: mikroklimat

- **Temperatura** w pomieszczeniu, w którym wykonywana jest praca siedząca, przy komputerze powinna wynosić ok. 20–24°C zależnie od indywidualnych preferencji i pory roku.
- **Wilgotność powietrza** w pomieszczeniu pracy powinna mieścić się w zakresie ok. 40–60%.
- Trzeba ponadto zadbać o odpowiednią **wymianę powietrza**, wietrząc często pomieszczenie pracy.

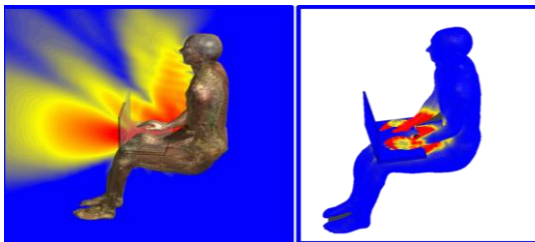


CIOP  PIB **75** LAT

Środowisko pracy: zagrożenia elektromagnetyczne

Ograniczenie oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez anteny nadawcze i sprzęt komputerowy:

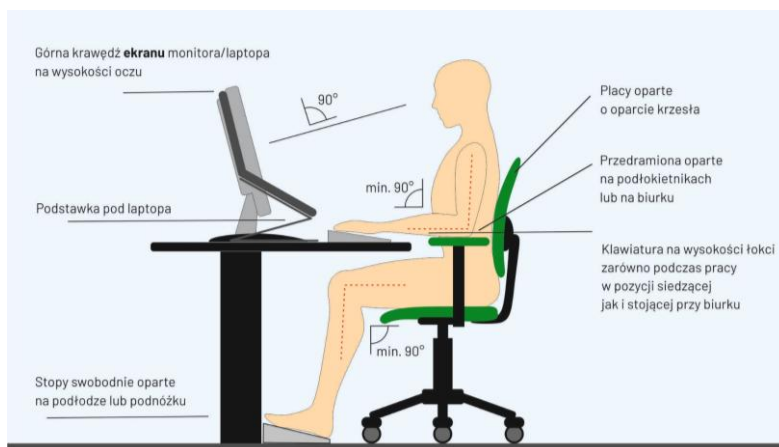
- oddalenie anten nadawczych od ludzi – 50 cm,
- zastąpienie łączy bezprzewodowych przez łącza światłowodowe lub kablowe,
- nie umieszczanie laptopa na udach (*niebezpieczna dawka pochłoniętego promieniowania elektromagnetycznego - SAR*)



CIOP  PIB 75 LAT

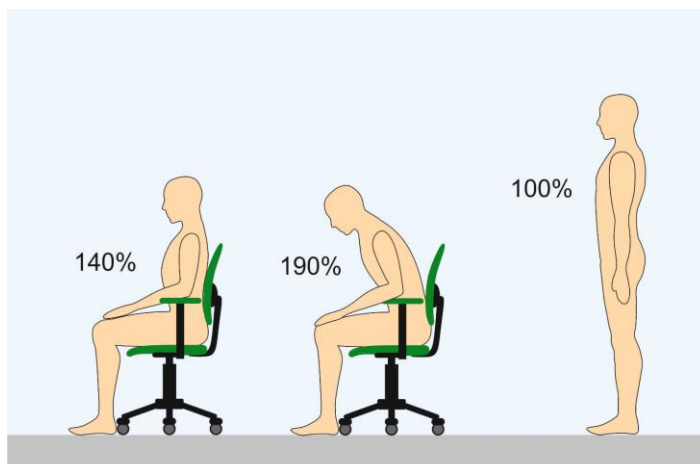
Komputerowy model promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez antenę łącza Wi-Fi/Bluetooth laptopa (Zradziński P., Karpowicz J., Gryz K)

Stanowisko pracy przy komputerze



CIOP  PIB 75 LAT

Obciążenie kręgosłupa w odcinku lędźwiowym w zależności od pozycji ciała



opracowanie własne za Nachemson, A.L.

CIOP  **PIB 75** LAT

Stanowisko pracy przy komputerze w pozycji stojącej



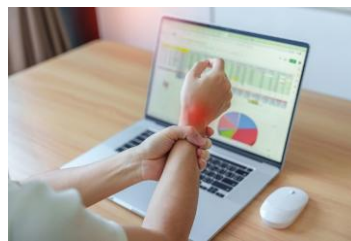
CIOP  **PIB 75** LAT

Częste zmiany pozycji ciała



Wyposażenie stanowiska pracy: mysz komputerowa

- **Mysz komputerowa** powinna być dobrana do wielkości ręki konkretnego użytkownika
- Podczas pracy należy przyjmować naturalne pozycje, nie należy zginać nadgarstka czy nadmiernie wysuwać przedramienia do przodu
- Mysz powinna znajdować się na tej samej wysokości co klawiatura i być łatwo dostępna
- Aby ograniczyć użycie myszy warto używać skrótów klawiaturowych (na przykład do zmiany czcionki: Ctrl+B, Ctrl+I, Ctrl+U, oraz edycji tekstu: Ctrl+Z, Ctrl+A, Ctrl+X, Ctrl+C, Ctrl+V)



Wyposażenie stanowiska pracy: klawiatura

Użytkownik powinien wyraźnie słyszeć i czuć, kiedy klawisz został wciśnięty, gdyż w przeciwnym wypadku ma tendencję do uderzania w klawiaturę znacznie mocniej niż jest to potrzebne.

Warto zwrócić uwagę na klawiatury dzielone - zaprojektowane tak, aby ułożyć ręce w bardziej neutralnej pozycji. Skuteczność alternatywnych klawiatur zależy jednak od potrzeb i umiejętności użytkownika.

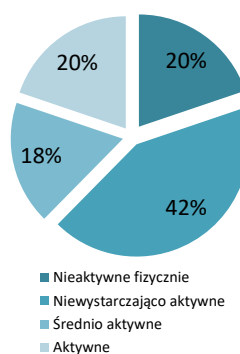


Aktywność fizyczna

- Ruch to wsparcie dla serca, ciała i umysłu
- Każdy krok się liczy – im więcej ruchu, tym lepiej
- Ruch można wpleść w codzienność
- Ćwiczenia wzmacniające mięśnie są ważne w każdym wieku.



Aktywność fizyczna mieszkańców Europy



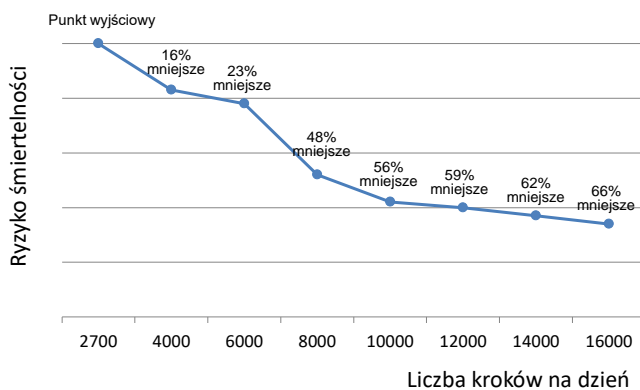
Aktywność fizyczna

- Arystoteles zasłynął z „chodzonych” wykładów, a jego uczniów nazwano parypatetykami (gr. *peripatetikos* – przechadzający się)
- Hipokrates uważał, że chodzenie to najlepszy lek na większość dolegliwości
- Charles Dickens pokonywał dziennie około 20 km w 2,5 godziny
- Lekarze z Szetlandów w Szkocji mogą (w ramach brytyjskiego programu prozdrowotnego) przepisywać spacer „na receptę”



CIOP  PIB 75 LAT

Liczba wykonywanych kroków a ryzyko śmiertelności



Jayedi A, Gohari A, Shab-Bidar S. Daily Step Count and All-Cause Mortality: A Dose-Response Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. *Sports Med.* 2022 Jan;52(1):89-99. doi: 10.1007/s40279-021-01536-4. Epub 2021 Aug 21. PMID: 34417979.

CIOP  PIB 75 LAT

Ruch a zdrowie psychiczne

Wśród osób wykonujących dziennie 7500 kroków lub więcej częstość występowania depresji w porównaniu z osobami wykonującymi poniżej 5000 kroków dziennie była mniejsza o 50%

Ćwiczenia fizyczne pozytywnie wpływają na dobrostan psychiczny, poprawiają nastrój i redukują objawy lęku.

Po osiągnięciu wystarczającego poziomu aktywności fizycznej siedzący tryb życia może nie być tak istotny dla zachowania zdrowia psychicznego

Azar, D., Bal, K., Salmon, J. (2008). The association between physical activity and depressive symptoms in young women: a review. *Mental Health and Physical Activity*, 1, 82-8.

Sanchez-Villegas, A., Ara, I., Guillen-Grima, F., Bes-Rastrollo, M., Varo-Cenarruzabeitia, J.J., Martinez-Gonzalez, M.A. (2008). Physical Activity, Sedentary Index, and Mental Disorders in the SUN Cohort Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(5), 827-834

CIOP  **PIB** 75 LAT



Interaktywna strona internetowa

Ergonomiczne
**STANOWISKO PRACY
Z KOMPUTEREM**

Na naszej stronie znajdziesz praktyczne informacje i narzędzia, które pomogą Ci zadbać o ergonomię.

- **Zasady ergonomii** – zasady dobrego postępowania przy pracy przy komputerze
- **Ergonomiczna lista kontrolna** – sprawdź, czy Twoje stanowisko pracy jest bezpieczne i wygodne
- **Ocena ryzyka zawodowego** – sprawdź, czy Twoje stanowisko pracy jest bezpieczne i wygodne
- **Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych** – sprawdź, czy Twoje stanowisko pracy jest bezpieczne i wygodne
- **Quiz ergonomiczny** – sprawdź, czy Twoje stanowisko pracy jest bezpieczne i wygodne
- **Materiały do pobrania i druku** – sprawdź, czy Twoje stanowisko pracy jest bezpieczne i wygodne

Zacznij już dziś – Twoje zdrowie to inwestycja, którą zawsze się opłaca!



Zasady ergonomii pracy przy komputerze



Ergonomiczna lista kontrolna



Ocena ryzyka zawodowego



Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych



Quiz ergonomiczny



Materiały dodatkowe

CIOP  **PIB** 75 LAT

Interaktywna strona internetowa

zakładka 1. „Zasady ergonomii pracy przy komputerze”

Zasady ergonomii pracy przy komputerze

Zachowanie zasad ergonomii podczas pracy przy komputerze przynosi korzyści. Właściwe ergonomiczne ustawienie pracy sprzyja zachowaniu zdrowia, poprawie nastroju i produktywności.

Dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego u osób pracujących przy komputerze

Ergonomiczne krzesło

Biurko do pracy przy komputerze

Mysz komputerowa

Klawiatura

Podłokcie

Monitor komputerowy

Zasady ustawienia stanowiska pracy przy komputerze w czasie awansu

Zasady ustawienia stanowiska pracy przy komputerze w czasie pracy

Ergonomiczne ustawienie pracy na laptopie

Ogólna cześć pracy

Dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego u osób pracujących przy komputerze

Najczęściej występujące dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego wśród osób pracujących przy komputerze to dolegliwości w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, szyi i karku oraz kończyn dolnych. Często wynikają z niewłaściwej organizacji stanowiska pracy. Znajdź ich przyczyny i unikaj ich w sposób bezpieczny.

Miejsce występowania dolegliwości mięśniowo-szkieletowych	Potencjalne przyczyny związane z wyposażeniem stanowiska komputerowego i organizacją pracy
 <p>Dolegliwości części szyjnej kręgosłupa i barków</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zły kąt wysokości lub zbyt niskie ustawienie monitora • Nieodpowiednia odległość monitora • Nieodpowiednia wysokość krzesła • Nieodpowiednio dobrana wysokość blatu roboczego • Brak wsparcia przedramion • Brak możliwości regulacji podłokietników • Zły kąt odłożone klawiatura / myszka • Obciążenie psychiczne (stres w pracy, presja czasu)
	<ul style="list-style-type: none"> • Nieodpowiednio dobrana wysokość blatu roboczego • Opieranie przedramion na krawędzi blatu • Brak możliwości regulacji podłokietników



Interaktywna strona internetowa

zakładka 2 „Ergonomiczna lista kontrolna”

Zasady ergonomii pracy przy komputerze

Ergonomiczna lista kontrolna

Omowa ryzyka zawodowego

Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych

Źródło ergonomiczne

Materiały dodatkowe

Lp.	PYTANIA KONTROLNE	TAK	NIE	NIE DOTYCY	UWAGI / ZALECANE DZIAŁANIA
Biurko					
1.1	Czy jest możliwość swobodnego odłożenia krzesła do tyłu i wygodnego siedzenia / ustawienia nał stanowiska pracy?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2	Czy jest wystarczająco dużo miejsca na nogi pod stołem?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Usunięcie przedmiotów spod biurka (np. tacze, kable, pudełka). Zamontuj biurko na na model z otwartą przestrzenią pod blatem.
1.3	Czy jest zapewnione podparcie przedramion na podłokietnikach lub na stole?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dostójną wysokość podłokietników, aby zniżyły się na poziomie blatu. Jeśli krzesło nie ma podłokietników, rozważ jego wymianę. Przesuń klawiaturę i mysz bliżej, by nie wymagały wyprzedzenia się do przodu.
1.4	Czy monitor znajduje się bezpiecznie przed Tobą?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.5	Czy powierzchnia robocza (klawiatura) znajduje się na poziomie łokci?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wynaguj wysokość krzesła lub biurka. Użyj podkładki pod klawiaturę lub mysz z zabudowanym podparciem nadgarstków. W przypadku biurka o stałej wysokości – rozważ wymianę na model z regulacją.



Interaktywna strona internetowa zakładka 3 „Ocena ryzyka zawodowego”

Wskazane przepisy i rozporządzenia przewidują obowiązek:

141	Czy masz możliwość przetestować, czy odległość kawałka od wyprzedzającego nie jest zbyt duża?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
142	Czy masz możliwość przetestować, czy nie ma przeszkód?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
143	Czy masz możliwość wykonać manewr na białym tle w miejscu, gdzie nie ma przeszkód?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
144	Czy możesz stać w miejscu przed "Tobol" i czy organizacja Twójego zakładu pracy nie wyraża zgody na wyłączenie Cię z pracy, zgodnie z UST?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
145	Czy pracodawca wykonał wszystkie - wymagane w rozporządzeniu - czynności zgodnie z rozporządzeniem i zabrał Cię z pracy w bezpiecznym miejscu?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
146	Czy Twój pracodawca wykonał wszystkie czynności zgodnie z rozporządzeniem i zabrał Cię z pracy w bezpiecznym miejscu?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wykazano powołane rozporządzenia i instrukcje dotyczące procedur:

147	Czy przeprowadziłeś wszystkie czynności zgodnie z rozporządzeniem?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
148	Czy w przypadku wykonywania pracy w terenie przed pracą, nie ma możliwości wykonania wszystkich czynności zgodnie z rozporządzeniem?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
149	Czy w przypadku wykonywania pracy w terenie przed pracą, nie ma możliwości wykonania wszystkich czynności zgodnie z rozporządzeniem?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
150	Czy w terenie wykonywania pracy, nie ma możliwości wykonania wszystkich czynności zgodnie z rozporządzeniem?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[Zakończ wypełnianie formularza](#) [Zakończ formularz i wygeneruj kartę ORZ](#)

CIOP „PIB 75 LAT”

OCENA RYZYKA ZAWODOWEGO

MIĘDZY INNYMI KRYTERIAMI PRACY W 1982-2010

Pracownik: _____
 Adres: _____
 Miejsce pracy: _____

1. CHARAKTERYSTYKA STANOWISKA PRACY

OPIS STANOWISKA 1. Rodzaj pracy: _____ 2. Rodzaj stanowiska: _____ 3. Rodzaj stanowiska: _____ 4. Rodzaj stanowiska: _____ 5. Rodzaj stanowiska: _____	1. Charakter stanowiska: TMA - IAB [X] 2. Charakter stanowiska: TMA - IAB [X] 3. Charakter stanowiska: TMA - IAB [X] 4. Charakter stanowiska: TMA - IAB [X] 5. Charakter stanowiska: TMA - IAB [X]
WYMAGANE WZGLĘDNY WYKONANIE WYKONANIA W STANOWISKU PRACY 1. Wykonanie: _____ 2. Wykonanie: _____ 3. Wykonanie: _____	1. Wykonanie: _____ 2. Wykonanie: _____ 3. Wykonanie: _____
OPIS STANOWISKA 1. Wykonanie: _____ 2. Wykonanie: _____ 3. Wykonanie: _____	1. Wykonanie: _____ 2. Wykonanie: _____ 3. Wykonanie: _____

OPIS STANOWISKA
 1. Wykonanie: _____
 2. Wykonanie: _____
 3. Wykonanie: _____

OPIS STANOWISKA
 1. Wykonanie: _____
 2. Wykonanie: _____
 3. Wykonanie: _____

OPIS STANOWISKA
 1. Wykonanie: _____
 2. Wykonanie: _____
 3. Wykonanie: _____

OPIS STANOWISKA
 1. Wykonanie: _____
 2. Wykonanie: _____
 3. Wykonanie: _____

Użytkownik wypełnia kwestionariusz => generowana jest karta ORZ



Interaktywna strona internetowa zakładka 4 „Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych”

Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych

Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych to zbiór ćwiczeń, które pomagają w utrzymaniu dobrej kondycji mięśni i stawów, co jest ważne dla zdrowia i wydajności pracy.

Ważnym elementem profilaktyki jest również odpowiednie przygotowanie organizmu do pracy, co może być osiągnięte poprzez regularne ćwiczenia i stosowanie odpowiednich technik pracy.

Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych to zbiór ćwiczeń, które pomagają w utrzymaniu dobrej kondycji mięśni i stawów, co jest ważne dla zdrowia i wydajności pracy.

Ważnym elementem profilaktyki jest również odpowiednie przygotowanie organizmu do pracy, co może być osiągnięte poprzez regularne ćwiczenia i stosowanie odpowiednich technik pracy.

Lista ćwiczeń

1. Skłony głowy w bok
2. Zgięcie łokcia
3. Naprzemiennie zgięcie i wyprost głowy
4. Przechylenie głowy z jednej strony na drugą

Lista ćwiczeń

1. Skłony głowy w bok

Angażowana część ciała: **odcinek szyjny kręgosłupa**

Miejsce wykonania:

[Obejrzyj wideo](#)



Pozycja wyjściowa

Stać swobodnie, ustaw nogi na szerokość bioder, opuszczyć barki, rozluźnić ramiona.



Interaktywna strona internetowa zakładka 5 „Quiz ergonomiczny”

Zasady ergonomii pracy przy komputerze

Ergonomiczna lista kontrolna

Ocena ryzyka zawodowego

Profilaktyka dolegliwości mięśniowo-szkieletowych

Quiz ergonomiczny

Materiały dodatkowe

Do usunięcia po imporcie

Quiz ergonomiczny

Zapraszamy do udziału w quizie ergonomicznym. Odpowiedz poprawnie na 5 pytań, aby otrzymać nagrodę. Pamiętaj, że każde pytanie może zawierać 1, 2 lub 3 poprawne odpowiedzi. Powodzenia!

Pytanie 1 z 5

Jakie są zalecenia dotyczące ustawienia klawiatury w stanowisku pracy?

- Klawiatura powinna być jak najniżej, aby ułatwić pisanie
- Powinna być ustawiona na brzegu biurka
- Powinna być ustawiona w odległości co najmniej 10 cm od krawędzi biurka

Nauczaj się

CIOP  PIB 75 LAT



Joanna Kamińska
Patrycja Łach
Joanna Bugajska



**ERGONOMICZNIE I ZDROWO
PRZED MONITOREM**

Poradnik dla pracowników

CIOP  PIB 75 LAT

Poradniki do pobrania: www.ciop.pl

CIOP  PIB 75 LAT

Wiedza ≠ praktyka

	Moje postanowienia w zakresie aktywności w pracy:	Chcę to zrobić:	Termin wykonania:
1	Będę robić krótkie przerwy co godzinę – choćby 5 minut, by wstać i poruszać się.	Tak / Nie	
2	Wykonam proste ćwiczenia rozciągające podczas najbliższej przerwy (np. dla karku, ramion i nadgarstków).	Tak / Nie	
3	Co najmniej raz dziennie wstanę od biurka na dłuższą przerwę, np. spacer lub posiłek z dala od komputera.	Tak / Nie	
4	Nie będę korzystać z windy, kiedy nie muszę	Tak / Nie	
5	Zaproponuję, aby najbliższe spotkanie zrobić „w ruchu”	Tak / Nie	
6	Podczas rozmowy przez telefon będę wstawać od biurka	Tak / Nie	
7		Tak	
8		Tak	
9		Tak	
10		Tak	

CIOP  PIB 75 LAT

CIOP  PIB 75 LAT

Dziękuję za uwagę

Dodatkowe informacje:

dr inż. Joanna Kamińska
Zakład Ergonomii

email: jozab@ciop.pl
<http://www.ciop.pl>



Opracowano i wydano na podstawie wyników VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy” (zadanie nr 6.ZS.08 pt. „Opracowanie pakietu edukacyjnego do upowszechniania zasad organizacji stanowisk pracy przy monitorach w związku ze zmianami technologicznymi”), finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej. Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.