

Informacja przedstawiona na 12-stu slajdach na temat odbywania i zaliczania ćwiczeń z przedmiotu „Wytrzymałość materiałów” przeznaczona dla studentów II roku studiów stacjonarnych I stopnia w kierunku „Energetyka” na Wydziale Energetyki i Paliw w roku akademickim 2013/2014

Autor informacji: Marek Płachno

dr hab. inż. prof. ndzw. AGH

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki AGH

Katedra Wytrzymałości, Zmęczenia Materiałów i Konstrukcji

e-mail: plachno@agh.edu.pl

Informacja stanowi przedmiot prawa autorskiego określonego w Ustawie o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r. nr 90 poz.631, nr 94 poz. 658, nr 121 poz. 843, z 2007 r. nr 99 poz. 662, Nr 181 poz. 1293.

Autor nie wyraża zgody na inne wykorzystywanie niniejszej informacji niż podane w jej przeznaczeniu.

1

Ważne informacje wstępne

- 1. Każdy uczestnik ćwiczeń** jest proszony o zapoznanie się z **kartą modułu „Wytrzymałość materiałów”**, dotyczącą II roku studiów stacjonarnych I stopnia w kierunku **Energetyka** na wydziale Energetyki i Paliw. Kartę można pobrać z **Syllabusa AGH**, opublikowanego na **stronach AGH**, (dostęp ze strony głównej AGH przez dział **Jakość kształcenia**).
- 2.** Materiały potrzebne do ćwiczeń są na bieżąco publikowane na stronie **Katedry Wytrzymałości, Zmęczenia Materiałów i Konstrukcji**, w dziale **Dydaktyka** – dostęp przez stronę główną AGH: Wydziały/Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki/Katedra Wytrzymałości, Zmęczenia Materiałów i Konstrukcji/Dydaktyka/Linki do materiałów dla studentów/Wydział EiP .

2

Harmonogram ćwiczeń

Dzień tygodnia	Godz.	Grupa	Terminy ćwiczeń (dzień/miesiąc)													Zal.
			IO	T1	T2	T3	S1	T4	T5	T6	S2	T7	T8	T9	S3	
Czwartek	19 ³⁰ 21 ⁰⁰	3	10 10	17 10	24 10	07 11	14 11	21 11	28 11	05 12	12 12	19 12	09 01	16 01	23 01	30 01
Piątek	9 ³⁰ 11 ⁰⁰	2	11 10	18 10	25 10	08 11	15 11	22 11	29 11	06 12	13 12	20 12	10 01	17 01	24 01	31 01
Piątek	11 ¹⁵ 12 ⁴⁵	6	11 10	18 10	25 10	08 11	15 11	22 11	29 11	06 12	13 12	20 12	10 01	17 01	24 01	31 01
Piątek	13 ⁰⁰ 14 ³⁰	1	11 10	18 10	25 10	08 11	15 11	22 11	29 11	06 12	13 12	20 12	10 01	17 01	24 01	31 01
Piątek	16 ¹⁵ 17 ⁴⁵	4	11 10	18 10	25 10	08 11	15 11	22 11	29 11	06 12	13 12	20 12	10 01	17 01	24 01	31 01
Piątek	18 ⁰⁰ 19 ³⁰	5	11 10	18 10	25 10	08 11	15 11	22 11	29 11	06 12	13 12	20 12	10 01	17 01	24 01	31 01

IO – ćwiczenie informacyjno-organizacyjne,
T1, T2...T9 – ćwiczenia tematyczne,
S1, S2, S3 – ćwiczenia sprawdzianowe,
Zal. – ćwiczenie zaliczeniowe.

3

Treści kolejnych ćwiczeń tematycznych

- T1.** Charakterystyki geometryczne figur płaskich opisujących przekroje poprzeczne prętów.
- T2.** Obliczanie wytrzymałościowe prętów obciążonych osiowo (tj. siłami rozciągającymi i ściskającymi) - w przypadkach statycznie wyznaczalnych oraz statycznie niewyznaczalnych.
- T3.** Obliczanie wytrzymałościowe typowych połączeń konstrukcyjnych, w których występuje ścinanie techniczne (połączenia: sworzniowe, nitowane, ze spoinami pachwinowymi).
- T4.** Analiza stanu naprężenia i odkształcenia w materiale elementu konstrukcji.
- T5.** Obliczanie wytrzymałościowe prętów kołowych skręcanych oraz sprężyn śrubowych.
- T6.** Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach.
- T7.** Sprawdzanie bezpieczeństwa belek na dopuszczalne naprężenia materiału (warunek wytrzymałości) oraz dopuszczalne ugięcia belek (warunek sztywności).
- T8.** Obliczanie naprężeń maksymalnych dla belek zginanych i rozciąganych lub zginanych i ściskanych oraz określanie wyężenia dla prętów zginanych i skręcanych lub zginanych i ścinanych.
- T9.** Obliczanie naprężeń w zbiornikach ciśnieniowych.

4

Ćwiczenia tematyczne

1. **Część** ćwiczeniowa przedmiotu zawiera **9 ćwiczeń tematycznych**, przedzielonych **3-ma ćwiczeniami sprawdzianowymi**.
2. **Podczas ćwiczenia informacyjno-organizacyjnego**, każdy student otrzymuje **numer ćwiczenia tematycznego**, dla którego – **w 3 lub 4-ro osobowym zespole** – przygotowuje scenariusz ćwiczenia - wg pobranej instrukcji (ze strony Katedry), oraz w oparciu o wysłuchane wykłady i literaturę podaną w karcie modułu.
3. **Podczas ćwiczenia tematycznego**, autorzy scenariusza tego ćwiczenia prezentują przygotowane definicje, rysunki, wzory i przykłady obliczeniowe oraz udzielają odpowiedzi na pytania z sali. Prowadzący ćwiczenie zwraca uwagę na ewentualne błędy lub nieścisłości, a gdy autorzy scenariusza nie dokonają stosownej korekty, prosi osobę chętną z sali o dokonanie takiej korekty.

5

Ćwiczenia sprawdzianowe

1. **Podczas ćwiczenia sprawdzianowego**, każdy student rozwiązuje **samodzielnie trzy zadania**, z których każde dotyczy jednego z **3-ech** ćwiczeń tematycznych objętych sprawdzianem.

S1			S2			S3		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9

2. **Każde zadanie** jest rozwiązywane na osobnej kartce kratkowanego papieru formatu A4 - **jednej z trzech**, które każdy student jest zobowiązany przynieść na ćwiczenie sprawdzianowe - po uprzednim **czytelnym** wpisaniu w nagłówku każdej kartki swoich **danych identyfikacyjnych**, tj.- **swojego nazwiska, imienia** oraz **numeru grupy dziekanatowej**. Bez takich danych, zadanie na kartce nie **będzie oceniane**.
3. **Na początku** ćwiczenia, na jednej z kartek, poniżej danych identyfikacyjnych, student **wpisuje treść pierwszego zadania** podaną podczas ćwiczenia przez prowadzącego oraz **czas zakończenia** pracy nad pierwszym zadaniem, a poniżej - student wpisuje - **ołówkiem** - treść rozwiązania. Po upływie czasu rozwiązywania pierwszego zadania, **kartki są zbierane**, po czym będzie podana **treść drugiego zadania** oraz **czas zakończenia** pracy nad drugim zadaniem.
4. **Po zebraniu** kartek z rozwiązaniem **drugiego zadania**, zostanie podana treść **trzeciego zadania** oraz **czas zakończenia** sprawdzianu.

6

Ćwiczenie zaliczeniowe

Na ćwiczeniu zaliczeniowym, gdy nie będzie jeszcze indeksów elektronicznych, **każdy student jest zobowiązany** równocześnie przedstawić prowadzącemu **posiadany indeks oraz kartę egzaminacyjną**, w celu wpisania oceny.

W przypadku **nieusprawiedliwionego uchylenia się od tego obowiązku**, prowadzący **może obniżyć** wcześniej wystawioną **ocenę końcową**.

7

Warunki uzyskania zaliczenia z ćwiczeń

1. Zgodnie z zapisem w **karcie modułu „Wytrzymałość materiałów”** dla II roku studiów stacjonarnych I stopnia w kierunku Energetyka na Wydziale E i P, **ocena końcowa ma być zgodna z zaliczeniem ćwiczeń**.
2. **Ocenę na zaliczenie ćwiczeń**, odpowiadającą regulaminowi studiów w AGH - tj. w skali 5,0; 4,5; 4,0; 3,5; 3,0; 2,0 - wystawia prowadzący ćwiczenia - w oparciu o **sumę cząstkowych ocen punktowych** - wg następującej tablicy:

Suma cząstkowych ocen punktowych	> 56	51 ÷ 56	44 ÷ 50	36 ÷ 43	27 ÷ 35	17 ÷ 26	< 17
Ocena na zaliczenie	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,0	nzał

8

Częstkowe oceny punktowe

1. Każdy student uczestniczący w ćwiczeniach może otrzymać **cztery rodzaje** cząstkowych **ocen punktowych dodatnich** oraz **jeden rodzaj** cząstkowych **ocen punktowych ujemnych**.

2. Częstkowe oceny punktowe dodatnie są wystawiane za:

- sprawdzian - maksymalnie **15** pktów **za każdy** sprawdzian,
- scenariusz ćwiczenia tematycznego - maksymalnie **10** pktów,
- aktywność na ćwiczeniu tematycznym –**1** pkt na **każdym** ćwiczeniu tematycznym,
- obecność na wykładzie –**1** pkt **za każdą udokumentowaną** obecność na wykładzie.

3. Częstkowe oceny punktowe ujemne są wystawiane za **nieusprawiedliwione nieobecności** na ćwiczeniach **tematycznych i sprawdzianowych**. **Za każdą** taką nieobecność jest wystawiana ocena **minus 5 punktów**.

9

Częstkowe oceny punktowe dodatnie

1. Ocena za sprawdzian jest sumą punktów uzyskanych za trzy zadania, z których każde jest ocenianie od **0 do 5 punktów** .

2. Ocena za scenariusz jest sumą **dwu składników**, z których pierwszy – w zakresie od **0 do 5 punktów** - student otrzymuje bezpośrednio po realizacji scenariusza na ćwiczeniu tematycznym, a drugi składnik, **równy pierwszemu**, jest dodawany, gdy średnia ocena w grupie za zadanie sprawdzianowe dotyczące scenariusza **jest równa co najmniej 3,5**. **Gdy jest mniejsza**, drugi składnik jest równy **zero**.

3. Ocenę za aktywność na ćwiczeniu otrzymuje student, który na prośbę prowadzącego ćwiczenie, skierowaną do sali o dokonanie korekty błędu lub nieścisłości w prezentacji scenariusza, **sam zgłosi się**, a następnie **poprawnie wykona** korektę. Taką ocenę każdy student z sali może otrzymać tylko **jeden raz podczas jednego ćwiczenia tematycznego** .

4. Ocena za obecność na wykładzie jest obliczana na podstawie listy obecności zatwierdzonej przez osobę prowadzącą wykład. Te osoby to: **prof. M. Skorupa, dr hab. T. Machniewicz, dr A. Korbel**.

10

Zmiana grupy ćwiczeniowej

- 1. Grupa ćwiczeniowa** jest grupą **dziekanatową**, z tego powodu zmiana grupy ćwiczeniowej **jest możliwa tylko w wyjątkowych przypadkach**, na zasadzie „osoba za osobę” i tylko **jeden raz**.
- 2. Każde dwie** osoby chcące zamienić się grupami, **zgłaszają się razem** u prowadzącego **najpóźniej** na ćwiczeniu **T1**. Zamiana będzie **dokonana po merytorycznym uzasadnieniu** jej konieczności przynajmniej **dla jednej** z tych osób.
- 3. Wszelkie konsekwencje**, które mogą wynikać z zamiany grup ćwiczeniowych, **ponoszą solidarnie obydwie osoby**, które wystąpiły o taką zamianę.

11

Odrabianie ćwiczeń

- 1. Grupowe odrabianie ćwiczeń nie jest możliwe** ze względu na deficyt sal ćwiczeniowych. Studenci przynależni do grupy, która nie odbyła ćwiczenia tematycznego **z przyczyn obiektywnych**, zapoznają się z treścią tego ćwiczenia - niezbędną do ćwiczenia sprawdzianowego - **we własnym zakresie**.
- 2. Autorzy scenariusza** ćwiczenia tematycznego, które nie odbyło się z przyczyn obiektywnych, otrzymują pierwszy składnik częściowej oceny punktowej po przesłaniu elektronicznej wersji tego scenariusza na adres prowadzącego, **najpóźniej na drugi dzień po terminie** nie odbytych ćwiczeń. **Drugi składnik oceny** skutkuje tak, jak przy odbytym ćwiczeniu tematycznym.
- 3. Indywidualne odrabianie ćwiczeń jest możliwe**, ale tylko w odniesieniu do **ćwiczeń sprawdzianowych**, oraz **pod warunkiem**, że **suma** stałych członków grupy i **studentów odrabiających**, nie przekroczy **33**.

12