

Diario delle Lezioni

Meccanica delle Strutture

Prof. Marco Pingaro
a.a. 2026/2027

Settimana 1

Mar. 22.09.2026

Lezione n. 1

Argomenti trattati: Introduzione al corso

Descrizione: Viene introdotto il corso e la sua struttura agli studenti, illustrati gli obiettivi formativi e le modalità di apprendimento. Il *sito web* del corso e il relativo *Google Classroom*.

Esercizi Assegnati: Nessuno

Gio. 24.09.2026

Lezione n. 2

Argomenti trattati: Ripasso algebra lineare

Descrizione: Vettori: somma, prodotto scalare, prodotto vettoriale. Introduzione del concetto di lavoro di una forza e momento di una forza.

Esercizi Assegnati: Nessuno

Settimana 2

Mar. 29.09.2026

Lezione n. 3

Argomenti trattati: Momento di una forza. Somma di vettori paralleli (poligono delle forze/funicolare). Momento di una coppia di forze. Introduzione al concetto di momento statico e momento di inerzia. Matrici, prodotto matrice vettore, prodotto tra matrici, operatore trasposto. Geometria delle aree: breve accenni alla definizione di baricentro, momento statico, momento d'inerzia.

Descrizione:

Esercizi Assegnati: Nessuno

Gio. 01.10.2026

Lezione n. 4

Argomenti trattati: Parte 1

Atti di moto: definizione di atto di moto, atti di moto rigido e corpo rigido. Traiettoria, trasporto. Rappresentazione dell'atto di moto rigido. Esempi di trasporto notevoli.

Parte 2

Somma di vettori paralleli (metodo grafico e analitico): esempio di somma di tre vettori paralleli ed esempio applicato all'equilibrio di una trave rigida incernierata.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 3

Mar. 06.10.2025

Lezione n. 5

Argomenti trattati: Parte 1

Cinematica sistemi rigidi: teorema del Mozzi e teorema di Chasles.
Definizione di spostamento infinitesimo. Vincoli: definizione e classificazione dei vincoli. Esempi di vincoli a terra nel piano (cerniera ($m=2$), carrello ($m=1$), incastro ($m=3$))

Parte 2

Introduzione ai vincoli e alle equazioni cardinali della statica

Descrizione:

Esercizi Assegnati: Trave a L semplicemente incastrata con carico concentrato

Gio. 08.10.2025

Lezione n. 6

Argomenti trattati: Vincolo a terra di pattino ($m=2$). Cinematica sistemi rigidi: esempi di sistema rigido cinematicamente determinato (isostatico), indeterminato (labile) e iperdeterminato (iperstatico).

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 4

Mar. 13.10.2025

Lezione n. 7

Argomenti trattati: Cinematica sistemi rigidi: vincoli interni con molteplicità 2. Sistemi 2/3 corpi. Teoremi delle catene cinematiche.
Esempio: arco a 3 cerniere.

Descrizione:

Esercizi Assegnati: E.1 Sistemi di Corpi rigidi

Gio. 15.10.2025

Lezione n. 8

Argomenti trattati: Sistemi di corpi rigidi: Arco a 3 cerniere con cedimento imposto; Sistema labile con 2 cerniere e un carrello. Esercitazione su sistemi rigidi di aste: soluzione analitica e grafica per la definizione cinematica di sistemi a due corpi.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 5

Mar. 20.10.2026

Lezione (Sedute di Laurea)

Argomenti trattati:

Lezione annullata causa laurea
(Eventuali ricevimenti per chiarimenti)

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 22.10.2026

Lezione (Sedute di Laurea)

Argomenti trattati:

Lezione annullata causa laurea
(Eventuali ricevimenti per chiarimenti)

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 6

Mar. 27.10.2026

Lezione n. 9

Argomenti trattati: Esercitazione su sistemi rigidi di aste: soluzione analitica e grafica per la definizione cinematica di sistemi a due corpi.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 29.10.2026

Lezione n. 10

Argomenti trattati: Modellazione dei carichi: carico concentrato, distribuito costante/triangolare/parabolico.
Vincoli a terra: carrello, cerniera, pattino ed incastro.
Equazioni cardinali della statica. Calcolo delle reazioni vincolari su sistemi rigidi di aste.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 7

Mar. 03.11.2026

Lezione n. 11

Argomenti trattati: Esempi di travi semplici: calcolo delle reazioni vincolari.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 05.11.2026

Lezione n. 12

Argomenti trattati: Strutture reticolari. Metodo dei nodi. Esempi di soluzione di travi reticolari.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 8

Ma. 11.11.2026

Lezione n. 13

Argomenti trattati: Esercizio: portale con carico distribuito e forza concentrata in un nodo. Calcolo delle reazioni vincolari. Sovrapposizione degli effetti.

Introduzione alle caratteristiche della sollecitazione e alla loro determinazione grafica e analitica.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 13.11.2026

Lezione n. 14

Argomenti trattati: Esercitazione in preparazione alla prova di esonero. **Prova tipo esonero**

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 9

Mar. 17.11.2026

Lezione n. 15

Argomenti trattati: **Esonero I** cinematica di sistemi di corpi rigidi ed applicazione delle equazioni cardinali della statica per il calcolo delle reazioni vincolari

Descrizione:

Esercizi Assegnati: Esonero I bis

Gio. 19.11.2026

Lezione n. 16

Argomenti trattati: Esercitazione calcolo delle reazioni vincolari e caratteristiche della sollecitazione.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 10

Mar. 24.11.2026

Lezione n. 17

Argomenti trattati: La trave deformabile:
Statica: equazioni indefinite di equilibrio.

Esercitazione calcolo reazioni vincolari e diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione

Descrizione:

Esercizi Assegnati: E.2 Statica (calcolo delle reazioni vincolari)

Gio. 26.11.2026

Lezione n. 18

Argomenti trattati: Sistemi rigidi ad elasticità concentrata: esempio di sistema iperstatico con molle. Definizione del problema elastico e metodo degli spostamenti/equilibrio (Equazioni di Navier).

Cinematica della trave deformabile: Trave di Timoshenko.
Equazioni di compatibilità.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 11

Mar. 01.12.2026

Lezione n. 19

Argomenti trattati: Legame elastico lineare (cenni). Equazioni di legame per la trave.
Trave con vincoli interni (Eulero/Bernoulli).
Metodo degli Spostamenti/Equilibrio (Linea Elastica). Esempio: trave incastrata-incastata con carico distribuito costante. Esercizio: sistema isostatico, calcolo delle reazioni vincolari e diagrammi della sollecitazione.

Esercitazione Metodo degli Spostamenti/Equilibrio (Linea Elastica):
trave incastrata e appoggiata soggetta a carico distribuito.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 03.12.2026

Lezione n. 20

Argomenti trattati: Esercitazione Statica: calcolo reazioni vincolari e caratteristiche della sollecitazione.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 12

Mar. 09.12.2025

Lezione n. 21 (Sedute di Laurea)

Argomenti trattati: Esercitazione statica: calcolo reazioni vincolari e caratteristiche della sollecitazione. Travi reticolari e capriate: approcci per la soluzione. Verifica e progetto degli elementi costitutivi su esempio reale.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 11.12.2025

Lezione n. 22 (Sedute di Laurea)

Argomenti trattati: Esercitazione statica: calcolo reazioni vincolari e caratteristiche della sollecitazione.

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 13

Mar. 15.12.2025

Lezione n. 21

Argomenti trattati: Dinamica delle strutture. Effetti dinamici sulle strutture e sue conseguenze

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 17.12.2025

Lezione n. 22

Argomenti trattati: Instabilità dell'equilibrio. Carico critico euleriano e metodo omega.

Esercizio di statica: calcolo reazioni vincolari e diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 14

Mar. 22.12.2025

Lezione 23

Argomenti trattati:

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 24.12.2025

Lezione

Argomenti trattati:

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Vacanze Natalizie

Settimana 15

Mar. 05.01.2026

Lezione

Argomenti trattati:

Vacanze Natalizie

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 07.01.2026

Lezione n. 24

Argomenti trattati: Esercitazione in preparazione alla prova di esonero. **Prova tipo esonero.**

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 16

Mar. 12.01.2026

Lezione n. 25

Argomenti trattati: **Esonero II** - calcolo delle reazioni vincolari e determinazione dei grafici della caratteristica delle sollecitazioni. Applicazione del metodo degli spostamenti/equilibrio

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Gio. 14.01.2026

FINE ATTIVITÀ 1° SEMESTRE

Argomenti trattati:

Descrizione:

Esercizi Assegnati:
