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. 24.19.2026 *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: <u>Parte 1</u>
Atti 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.
<u>Parte 2</u>
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: <u>Parte 1</u>

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 lauree**
(Eventuali ricevimenti per chiarimenti)

Descrizione:
Esercizi Assegnati:

Gio. 22.10.2026 *Lezione (Sedute di Laurea)*

Argomenti trattati: **Lezione annullata causa lauree**
(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: Esercitazione: classificazione sistemi rigidi e esercizi di statica

Descrizione:

Esercizi Assegnati:

Settimana 8

Ma. 10.11.2026 *Lezione n. 13*

Argomenti trattati: Esempi di travi semplici: calcolo delle reazioni vincolari.
Strutture reticolari. Metodo dei nodi. Esempi di soluzione di travi reticolari.

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. 12.11.2026 *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-incastrata 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: Instabilita' 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: **Vacanze Natalizie**
Descrizione:
Esercizi Assegnati:

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 sollecitazione. Applicazione del metodo degli spostamenti/equilibrio
Descrizione:	
Esercizi Assegnati:	

Gio. 14.01.2026	FINE ATTIVITÀ 1° SEMESTRE
Argomenti trattati:	
Descrizione:	
Esercizi Assegnati:	