



Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



UNIONE EUROPEA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI **pon** 2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI, IMPIANTI – IV Serale CAT – 2016/17

1 PROGRAMMA SVOLTO: COSTRUZIONI

MODULO 1	Statica dei sistemi rigidi. Equazioni cardinali della statica. I vincoli. Sistemi equilibrati. Diagrammi di sollecitazione (N, M, V). Sollecitazioni semplici e composte. Tensioni. Calcolo di progetto e verifica di semplici elementi strutturali. (RECUPERO E CONSOLIDAMENTO)
Competenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere nella realtà fisica le equivalenze tra i vincoli teorici e i collegamenti reali tra le strutture. 2. Riconoscere nel comportamento e nella configurazione reali di un elemento strutturale le sollecitazioni alle quali è soggetto. 3. Riconoscere gli stati di sollecitazione ai quali sono soggetti elementi strutturali facenti parti di sistemi complessi in relazione alla funzione svolta nel sistema. 4. Essere in grado di assegnare dimensioni di massima ad elementi strutturali in base alle condizioni al contorno.
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'equilibrio: equazioni cardinali della statica. 2. Sistemi rigidi: gradi di libertà nel piano, tipo di vincoli (carrello, pendolo o biella, cerniera, incastro, cerniera interna e incastro interno), le reazioni vincolari. 3. Strutture labili, isostatiche ed iperstatiche. Il computo dei vincoli e dei gradi di libertà. 4. Tipologia di carichi rispetto alle modalità di applicazione. 5. Equazioni cardinali della statica: applicazione alle strutture isostatiche. 6. Le reazioni vincolari. Le sollecitazioni. Convenzioni sui segni.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper distinguere le strutture labili da quelle isostatiche o iperstatiche. 2. Saper impostare il sistema lineare di equazioni cardinali della statica per la risoluzione di strutture isostatiche. 3. Saper calcolare le reazioni vincolari dovute a carichi concentrati, uniformemente distribuiti o coppie con metodo analitico: la trave appoggiata, la trave appoggiata con sbalzi alle estremità, la mensola, portali isostatici, ecc. 4. Saper calcolare e rappresentare graficamente il diagramma delle diverse sollecitazioni agenti su una struttura isostatica. 5. Saper progettare e verificare la sezione di un elemento strutturale soggetto a sollecitazioni semplici e composte.

MODULO 2	Il metodo agli Stati Limite. Le azioni sulle costruzioni
Competenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere i diversi stati limite classificati dalla normativa nelle diverse situazioni reali alle quali può andare incontro una struttura nel corso della sua vita nominale. 2. Essere in grado di assegnare un carico reale alla corretta categoria individuata dalla norma.



Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



UNIONE EUROPEA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI **pon** 2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Metodo semiprobabilistico agli Stati limite. 2. Stati limite ultimi e di esercizio. 3. Azioni sulle costruzioni. 4. Combinazione dei carichi SLU e SLE. 5. Carichi neve e vento secondo le NTC 2008. 6. Esempi applicativi.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper applicare i principi generali della normativa tecnica in vigore ai diversi sistemi costruttivi. 2. Saper determinare le azioni sulle costruzioni per un semplice elemento strutturale in conformità alla normativa tecnica ed essere in grado di combinare correttamente i carichi. 3. Saper classificare gli stati limite ed eseguire semplici calcoli con il metodo semiprobabilistico agli stati limite.

MODULO 6	FONDAZIONI.
Competenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Essere in grado di effettuare le corrette scelte di dimensionamento delle opere a contatto del terreno sulla base delle conoscenze del "materiale terreno".
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interazioni terreno fondazioni. 2. Tipi di fondazioni e calcolo di plinti.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper calcolare tutte le azioni prodotte direttamente o indirettamente da un terrapieno in funzione delle condizioni del terreno e di quelle al contorno.



Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



UNIONE EUROPEA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI **pon** 2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

2 PROGRAMMA SVOLTO: PROGETTAZIONE

MODULO 1	I materiali da costruzione (RECUPERO E CONSOLIDAMENTO)
Competenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere i diversi materiali da costruzione nelle applicazioni della realtà quotidiana. 2. Riconoscere e associare le proprietà dei materiali studiati ai requisiti prestazionali richiesti dai sistemi costruttivi utilizzati
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnologia del legno. 2. Tecnologia dell'acciaio e della ghisa. 3. Tecnologia dei materiali lapidei. 4. Tecnologia dei laterizi 5. Tecnologia dei leganti e dei materiali cementanti. 6. Conoscere la tecnologia dei materiali comunemente usati con riferimento particolare alla sua evoluzione storica.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper classificare i materiali da costruzione in base alle proprietà e agli utilizzi nel campo dell'edilizia. 2. Saper descrivere le procedure di esecuzione delle prove sui materiali.

MODULO 2	Edilizia residenziale.
Competenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Essere in grado di effettuare efficaci scelte dimensionali e modulari nella progettazione degli ambienti abitativi in funzione delle conoscenze e delle abilità acquisite nell'ambito di tale modulo. 2. Valutare unità abitative esistenti sulla scorta delle conoscenze acquisite.
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conoscere le tecniche e le normative sulla progettazione degli edifici in genere. 2. Elementi di normativa nazionale in materia di superamento delle barriere architettoniche. 3. Rapporto tra esigenza, requisiti e prestazioni degli organismi edilizi. 4. Dallo spazio elementare all'organismo edilizio. 5. Caratteristiche dimensionali degli ambienti abitativi. 6. Caratteristiche dimensionali delle dotazioni degli ambienti abitativi.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper individuare e predisporre gli spazi funzionali di una abitazione di nuova realizzazione. 2. Saper individuare e predisporre gli spazi funzionali di una abitazione esistente.



Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



UNIONE EUROPEA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI **pon** 2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

MODULO 3	SISTEMI COSTRUTTIVI
Competenze	1. Essere in grado, per ogni sistema costruttivo facente parte di un organismo edilizio, di effettuare scelta e dimensionamento corretto in funzione delle esigenze e delle prestazioni richieste da Committente e normativa.
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemi costruttivi. 2. L'organismo edilizio. 3. Fondazioni. 4. Strutture portanti verticali e orizzontali. 5. Strutture di tamponamento e divisorie. 6. Collegamenti verticali. 7. Coperture. 8. Infissi. 9. Pavimentazioni e rivestimenti. 10. Prestazioni degli elementi edilizi. 11. Elementi delle costruzioni ed evoluzione delle tecniche costruttive, anche in relazione agli stili architettonici e ai materiali. 12. Processi di innovazione tecnologica nell'edilizia.
Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riconoscere i principali elementi costruttivi di un edificio. 2. Rappresentare i particolari costruttivi di un artefatto per la fase esecutiva.
MODULO 4	I tipi edilizi e il progetto architettonico
Competenze	1. Avere la capacità di redigere una relazione tipologica illustrativa delle varie fasi di un processo.
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le tipologie di edilizia residenziale. 2. Progettazione modulare. 3. Progettazione architettonica; analisi funzionale, ricerca delle fonti normative, dimensionamento, progetto di massima ed esecutivo. 4. Normativa per l'abbattimento delle barriere architettoniche: adattabilità, visitabilità e accessibilità. Particolari riferimenti alla normativa per gli edifici per civile abitazione. 5. Redazione di un progetto di edificio per civile abitazione su un lotto di terreno assegnato con disegni esecutivi. 6. Redazione di progetto di un edificio con negozi al piano terra, ed appartamenti al piano primo, secondo, terzo con garage interrati o altro progetto simile.



Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042
www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



UNIONE EUROPEA

FONDI STRUTTURALI EUROPEI pon 2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Abilità	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saper eseguire elaborati grafici di progetto. Compresi i particolari costruttivi. 2. Saper progettare un edificio residenziale di varia tipologia inserito in una piccola lottizzazione. 3. Saper progettare un intervento di ristrutturazione distributiva e funzionale di un fabbricato con spazi a destinazione d'uso differenziato. 4. Avere la capacità di redigere una relazione tecnica illustrativa delle varie fasi di progettazione, con documentazioni e allegati relativi agli interventi eseguiti.
---------	---

Empoli, li 06 giugno 2017

I docenti
Prof. Pasquale MASIELLO

Prof. Stefano BELLAGAMBA (ITP)

Gli studenti per presa visione e accettazione del programma
