
Testi del Syllabus

Docente	TEBALDI GABRIELE	Matricola: 005664
Anno offerta:	2013/2014	
Insegnamento:	1002213 - PROGETTO E GESTIONE DELLE SOVRASTRUTTURE STRADALI	
Corso di studio:	5011 - INGEGNERIA CIVILE	
Anno regolamento:	2012	
CFU:	9	
Settore:	ICAR/04	
Tipo attività:	D - A scelta dello studente	
Partizione studenti:	-	
Anno corso:	2	
Periodo:	II° semestre	

Tipo testo	Testo
Lingua insegnamento	Italiano
Contenuti	<p>Il corso si divide in tre tematiche principali relative alle sovrastrutture stradali: i materiali (convenzionali e non), la progettazione e le tecniche di gestione.</p> <p>Nella parte relativa ai materiali vengono analizzati tutti i materiali tipicamente impiegati nelle costruzioni stradali (aggregati, leganti, misti cementati, conglomerati bituminosi, ...), trattando sia le caratteristiche meccaniche e prestazionali, sia le più comuni metodologie sperimentali per la loro determinazione.</p> <p>Nella parte relativa alla progettazione vengono trattate in dettaglio i metodi di calcolo delle pavimentazioni, il processo di scelta dei materiali da impiegare per la realizzazione di una pavimentazione in funzione delle condizioni di esercizio e le metodologie di progetto delle miscele nei casi di terre stabilizzate, misti cementati e conglomerati bituminosi.</p> <p>Nella parte relativa alle tecniche di gestione vengono analizzate in dettaglio le principali tipologie di dissesto delle sovrastrutture, le cause che le generano, le soluzioni tecniche e le metodologie operative per mitigare tali dissesti.</p>
Testi di riferimento	Pavement analysis and design - Yang Hsien Huang, Prentice Hall Hot Mix Asphalt Materials, Mixture Design and Construction - National Center for Asphalt Technology (NCAT).
Obiettivi formativi	<p>Conoscenze e capacità di comprendere: Scopo del corso è fornire allo studente le conoscenze e le capacità necessarie per capire il comportamento meccanico e le prestazioni di una pavimentazione, per progettare e per mantenerla efficiente</p> <p>Competenze: Lo studente dovrà essere in grado di calcolare lo stato tenso-deformativo di una pavimentazione per date condizioni di carico veicolare e di temperatura. Lo studente dovrà inoltre essere in grado di capire i risultati di una prova di laboratorio ed utilizzarli per valutare le caratteristiche meccaniche e le prestazioni di un materiale.</p> <p>Autonomia di giudizio: Lo studente dovrà essere in grado di decidere la tipologia di pavimentazione necessaria in funzione delle specifiche condizioni di esercizio.</p> <p>Capacità comunicative: Lo studente dovrà essere in grado di realizzare una relazione tecnica e spiegarne il contenuto.</p>
Prerequisiti	Per frequentare il corso gli studenti devono necessariamente avere le conoscenze di scienza delle costruzioni e le conoscenze di base relative ai materiali per le costruzioni stradali.
Metodi didattici	Il corso è organizzato in una serie di lezioni monotematiche svolte con l'ausilio di presentazioni Power Point. Le presentazioni sono realizzate in modo da poter essere utilizzate come materiale didattico. Le presentazioni sono distribuite agli studenti all'inizio del corso.
Altre informazioni	La frequenza del corso è fortemente consigliata
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame orale

Tipo testo

Programma esteso

Testo

Struttura dei rilevati stradali
Struttura delle pavimentazioni flessibili e semirigide
Stabilizzazione delle terre
Aggregati e misti granulari
Misti cementati
Bitumi: proprietà fisiche, meccaniche e reologiche
Performance Grade dei Bitumi
Bitumi modificati
Emulsioni bituminose
Bitume schiumato
Conglomerati bituminosi: progetto, caratteristiche meccaniche, caratteristiche prestazionali e messa in opera.
Riciclaggio a caldo e a freddo del conglomerato bituminoso
Metodi di calcolo delle pavimentazioni flessibili e semirigide
Dissesti delle pavimentazioni
Tecniche di manutenzione e riqualifica delle pavimentazioni



Testi in inglese

Tipo testo	Testo
Lingua insegnamento	Italian
Contenuti	<p>The class's program is organized in three thematic areas: pavement materials (conventional and unconventional), pavement design and pavement management.</p> <p>The area of pavement material include the topics related with mechanical characteristics and performances of the most common materials used for pavement construction. The most common testing protocol are included as well.</p> <p>The area of pavement design include structural calculation, selection of materials in function of in-situ performances and mix design of stabilized soils, cement treated materials and asphalt mixtures.</p> <p>The area of pavement management include pavement distress analysis and techniques for pavement rehabilitation, pavement maintenance and pavement preservation.</p>
Testi di riferimento	Pavement analysis and design - Yang Hsien Huang, Prentice Hall Hot Mix Asphalt Materials, Mixture Design and Construction - National Center for Asphalt Technology (NCAT).
Obiettivi formativi	<p>Knowledge and understanding: The goal of the class is to provide to the students the knowledge and the skills to understand mechanical behavior and performances of a pavement and the capability to design and to be able to keep efficient it.</p> <p>Applying knowledge and understanding: The student should be able to calculate stress and strain in each layer of a pavement in different cases of vehicle load and temperature. The student should be also able to understand the results of a laboratory test and using them evaluate performances and mechanical characteristics of a material</p> <p>Making judgments: The student after the class should be able to decide what kind of pavement structure is necessary for certain in-service conditions. The students should be also able to decide how and when do a rehabilitation and/or a maintenance of a pavement.</p> <p>Communication skills The student at the end of the class should be able to make project report and to explain it.</p>
Prerequisiti	To attend the class the student have to know mechanics of materials and he have to know the basic concepts related with materials for road constructions.
Metodi didattici	The class is composed by a series of lectures each one on a specific topic. PowerPoint presentations are used to visualize and make evident and clear the main things of each topic. The slides are made to be useful for the students as didactical material. All the presentations are provided to the students at the beginning of the course.
Altre informazioni	Lecture attendance is strongly recommended
Modalità di verifica dell'apprendimento	Oral exam
Programma esteso	Structure of road embankments Structure of flexible and semi-rigid pavement Soil stabilization

Tipo testo

Testo

Aggregates

Cement treated materials

Bitumen: physical properties, mechanical properties and rheology

Performance Grade of bitumen

Polymer modified bitumen

Bituminous emulsion

Foam bitumen

Asphalt mixtures: design, mechanical characteristics, performances and construction

Cold recycling and hot recycling

Calculation methods for flexible and semi-rigid pavements

Pavement distresses

Pavement preservation, pavement maintenance and pavement rehabilitation.