



# *Università degli studi di Firenze*

## *Facoltà di Ingegneria*

~ Corso di Formazione e Aggiornamento Professionale ~

## **Ricostruzione degli incidenti stradali**

D. R. n. 34933 (531) del 28.06.2006- A.A. 2006-2007

2 marzo - 14 aprile 2007

### **OBIETTIVI**

Il corso si inserisce nell'attività di formazione che la Facoltà di Ingegneria sta portando avanti da alcuni anni sugli aspetti legati alla ricostruzione della dinamica degli incidenti stradali, stimolata anche dai fermenti nel mondo tecnico, a livello nazionale ed europeo, che spingono verso un accrescimento professionale e ad una qualifica riconosciuta della figura del tecnico ricostruttore. Il corso, in tale senso, costituisce un momento di approfondimento e arricchimento culturale valido sia per i tecnici già esperti, che troveranno occasione di scambio e di confronto, che per i principianti.

L'obiettivo del corso 2007, è quello di approfondire le problematiche riguardanti la ricostruzione della fase di urto attraverso l'analisi delle deformazioni e delle forze, gli incidenti con veicoli a due ruote e aspetti applicativi alla luce del codice della strada. Questo obiettivo sarà perseguito attraverso lezioni teoriche, esercitazioni ed anche prove pratiche di misura delle deformazioni su veicoli e applicazione di software specifici messi a disposizione dei partecipanti.

### **ORGANIZZAZIONE DEL CORSO**

Il corso di Formazione e Aggiornamento Professionale sarà tenuto da docenti universitari e da professionisti esterni al mondo accademico.

Il corso si svolgerà il venerdì pomeriggio, dalle ore 15.00 alle ore 19.00, e sabato mattina, dalle ore 9.00 alle ore 13.00, presso la Facoltà di Ingegneria in via di S. Marta 3, Firenze.

La durata totale del corso è di 48 ore, distribuita in 6 fine settimana, con il seguente calendario:

<ul style="list-style-type: none"><li>• venerdì 2 marzo</li><li>• sabato 3 marzo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• venerdì 16 marzo</li><li>• sabato 17 marzo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• venerdì 30 marzo</li><li>• sabato 31 marzo</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• venerdì 9 marzo</li><li>• sabato 10 marzo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• venerdì 23 marzo</li><li>• sabato 24 marzo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• venerdì 13 aprile</li><li>• sabato 14 aprile</li></ul>



# Università degli studi di Firenze

## Facoltà di Ingegneria

### PROGRAMMA

#### enerdì 2 marzo

- Dinamica del veicolo;
- aspetti della sicurezza del motociclo: sicurezza passiva, attiva, integrata;

#### sabato 3 marzo

- Antropometria per la guida dei motocicli.
- Comportamento in frenata ed accelerazione del motoveicolo; relazioni tra velocità di impatto e deformazioni del motociclo e dell'autoveicolo; coefficienti di attrito equivalenti nella fase di strisciata sul fianco del motociclo, parametri e fattori di influenza; tecniche di ricostruzione degli incidenti con motoveicoli.

#### enerdì 9 marzo

- Comportamento strutturale dei veicoli; metodi sperimentali di caratterizzazione della rigidità dei veicoli; tipi di prove, prove contro barriera rigida, con carrello indeformabile, su barriera deformabile, ecc. informazioni desumibile dalle prove; ( 2 ore) Vangi
- Curve forza-deformazione e valutazione dell'energia di deformazione: Metodo di Campbell;

#### sabato 10 marzo

- Cenni storici sulla evoluzione normativa in materia di circolazione;
- Sfera di applicazione delle norme in materia di circolazione stradale - principi generali (art. 1 Cds) - Concetto di utenza (uti singuli e uti cives) in relazione alla proprietà ed all'uso della strada, di superficie disponibile e di superficie di copertura - Il volume del traffico (classificazioni del)
- L'accertamento tecnico a fine giuridico degli incidenti stradali - servizi di polizia stradale (art 11 Cds) - metodologia in uso e sistemi di controllo tecnico - Normativa sull'accesso agli atti di PG.
- La segnaletica stradale articolo (art. 38 e ss Cds) - Caratteri di essenzialità, leggibilità, facile interpretazione, efficacia, idonea ubicazione - Casistica nella causalità degli incidenti stradali
- I veicoli - Caratteristiche tecniche e costruttive secondo i principi dettati dal Cds -Nozione di veicolo (art. 46)

#### enerdì 16 marzo

- Misura del danno: metodo tradizionale (crash 3) e Metodo del "perimetro"; (1 ora Vangi)
- Metodi fotogrammetrici di ricostruzione 3D della sagoma deformata del veicolo; (1 ora ) Menci
- Danno diretto ed indiretto; direzione principale della forza (PDOF) e direzione principale delle deformazioni (PDOD); Correzione per forze oblique rispetto alla direzione perpendicolare alla sagoma del veicolo;
- Valutazione dell'energia di deformazione: metodo di confronto qualitativo basato sull'EES. Anche dati disponibili

#### sabato 17 marzo

- PROVA DI CRASH SU BARRIERA ( 2 VEICOLI). Misure deformazioni dei veicoli, manuali e con tecnica fotogrammetrica



# Università degli studi di Firenze

## Facoltà di Ingegneria

### **venerdì 23 marzo**

- Comportamento strutturale delle barriere: prove e parametri di omologazione delle barriere, energia cinetica assorbita dalle barriere.
- Elaborazione dati prova di crash e calcolo energia di deformazione. – Software fotogrammetrico

### **sabato 24 marzo**

- La circolazione stradale - Principio informatore (art. 140 Cds) - principio fondamentale del *neminem laedere* - Norma programmatica.
- La velocità ed i limiti di velocità (art. 142 comma 5 Cds) - Concetto di velocità adeguata e di limite tecnico - Contenuto delle limitazioni amministrative della velocità e sistemi di controllo tecnico
- Posizione sulla strada - dei veicoli (art. 143 Cds) e dei pedoni (art. 190 Cds)
- Le manovre - (art. 154 Cds) - La precedenza (art. 145 Cds) - Il sorpasso (art. 148 Cds) - Le distanze di sicurezza (art. 149 cds)
- Tutti gli argomenti sono annotati con la più recente giurisprudenza
- Esercitazione pratica su funzionamento autovelox e altri strumenti di controllo.

### **venerdì 30 marzo**

- Utilizzo diretto delle curve forza - deformazione: modelli approssimati per il calcolo della fase di urto (McMillan da coefficienti A e B e McHenry applicati); metodo dell'integrazione diretta delle curve forza - deformazione.
- Urti a bassa velocità: effetto dell'offset, dell'underride/override e del comportamento viscoso dei paraurti sul calcolo.

### **sabato 31 marzo**

- PROVA DI CRASH TRA DUE VEICOLI (TAMPONAMENTO A BASSA VELOCITÀ) (2 ore)
- PROVE PRATICHE DI STRISCIATA A TERRA SU MOTOCICLI E CALCOLO DEL COEFFICIENTE DI ATTRITO.

### **venerdì 13 aprile**

- Funzionamento dei dispositivi di sicurezza passivi negli autoveicoli - airbag e cinture di sicurezza

### **sabato 14 aprile**

- Analisi delle prove di tamponamento. Ricostruzione con software Pro-Impact
- Prova finale

## **PARTECIPANTI**

Sono ammessi tutti coloro che sono in possesso di diploma di scuola media superiore.

Il numero minimo di iscritti, per l'attivazione del corso è fissato in 20.

Al termine del Corso verrà rilasciato dal Direttore del Corso un attestato di frequenza, con il riconoscimento di **4 CFU** (crediti formativi universitari), previo accertamento dell'adempimento degli obblighi didattici previsti (frequenza di almeno il 50% del corso) e superamento delle prove previste (test a risposte multiple).



# *Università degli studi di Firenze*

## *Facoltà di Ingegneria*

### **ISCRIZIONE**

Le domande di iscrizione (vedi facsimile allegato), redatta in carta libera con marca da bollo da - € 14,62, dovranno pervenire entro e non oltre il giorno 26 febbraio 2006 presso la Segreteria Organizzativa correlate dalla ricevuta dell'avvenuto pagamento della tassa di iscrizione e dalla fotocopia di un documento di identità.

Il pagamento avverrà tramite versamento della somma di € 700, su conto corrente postale n° 30992507 intestato a *Università degli Studi di Firenze, Piazza S. Marco 4, 50121 Firenze*, con la causale obbligatoria: *tassa di iscrizione al Corso di Formazione e Aggiornamento Professionale 2007 in "Ricostruzione degli incidenti stradali"*

### **SEGRETERIA ORGANIZZATIVA**

SERVIZI ALLA DIDATTICA E AGLI STUDENTI - UFFICIO CORSI PERFEZIONAMENTO

PLESSO DIDATTICO Viale Morgagni 40 - 50134 Firenze

e.mail: [segr-perfez@polobiotec.unifi.it](mailto:segr-perfez@polobiotec.unifi.it)

Tel : 055-4598772 / 055-4598776/ 055-4598779

### **INFORMAZIONI**

Per qualsiasi informazione contattare il prof. Dario Vangi: [dario.vangi@unifi.it](mailto:dario.vangi@unifi.it) tel./fax 055 4796505 - 055 4796297

### **ALBERGHI CONVENZIONATI**

Hotel Careggi via T. Alderotti, 43 Firenze tel. 055 4360262 fax 055 416250

Prezzi: Singola 56€ Doppia 76€ con prima colazione a buffet inclusa.

Marca  
da bollo  
€ 14,62

**Al Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Firenze**

**Oggetto:** Domanda di ammissione al Corso di Formazione e Aggiornamento Professionale in:

**"RICOSTRUZIONE DEGLI INCIDENTI STRADALI"**

*Prof. Dario Vangi*

**Decreto Rettorale, 28 giugno 2006, n. 531 (prot. n. 34933)**

**A. A. 2006/2007**

La/Il sottoscritto/a

Cognome: ..... Nome: .....

Data di nascita: ..... Comune: ..... Provincia .....

Comune di residenza: ..... Provincia: ..... (CAP): .....

Via: ..... Tel.: ..... Cell.: .....

Codice Fiscale: ..... E-Mail: .....

**CHIEDE L'ISCRIZIONE**

al Corso di Formazione e Aggiornamento Professionale in "Ricostruzione degli incidenti stradali" (*per il quale l'Ateneo ha attivato una polizza assicurativa del costo di € 7,00 procapite per la copertura dei rischi derivanti dagli infortuni in capo agli studenti iscritti*).

A tal fine valendosi delle disposizioni di cui all'art. 46 del **D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445** e consapevole che chi dichiarerà il falso vedrà decadere i benefici ottenuti e incorrerà nelle sanzioni penali previste per le false dichiarazioni dagli artt. 75 e 76, del D.P.R. citato

**DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITA'**

- di essere in possesso dei seguenti Titoli richiesti:

1. \_\_\_\_\_

conseguito presso ..... il .....

2. \_\_\_\_\_

conseguito presso ..... il .....

- di essere a conoscenza delle norme e dei termini previsti dal bando.

**COMUNICAZIONE E DIFFUSIONE DI DATI PERSONALI**

Ai sensi dell'art.11 del *Regolamento di attuazione del codice di protezione dei dati personali in possesso dell'Università degli studi di Firenze* e fermo restando il diritto di oppormi per motivi di legittimità ai sensi dell'art.7 del *D.L.gs 30/6/2003, n.196*, autorizzo la comunicazione e diffusione dei miei dati personali in possesso dell'Università a Enti pubblici o privati che ne facciano richiesta al fine di agevolare l'orientamento, la formazione e l'inserimento professionale e nel mondo del lavoro, anche all'estero, dei giovani studenti e laureati:

SI

NO

.....  
.....  
(data)

.....  
.....  
(firma)

**Allegati:**

- quietanza comprovante l'avvenuto pagamento della quota di iscrizione di € 700,00= effettuato sul bollettino di c/c postale n. 30992507, intestato all'Università degli Studi di Firenze – 50121 Firenze – Piazza S. Marco, 4, causale obbligatoria: tassa di iscrizione per l'a.a. 2006/2007 al Corso di Formazione e Aggiornamento Professionale in **“Ricostruzione degli incidenti stradali”** oppure tramite bonifico bancario sul c/c 95002/81 presso Banca Toscana, sede via del Corso, 6, Firenze, ABI 03400 – CAB 02800 (codice Iban per l'Italia Y 03400 02800 000009500281) a favore dell'Università degli Studi di Firenze, Corso di Formazione e Aggiornamento Professionale in **“Ricostruzione degli incidenti stradali”**, a.a. 2006/2007
- studente straniero - copia del permesso di soggiorno in corso di validità;
- fotocopia di un documento di identità;

.....  
.....  
(data)

.....  
.....  
(firma)