

# Progettazione di sistemi di trasporto

Titoli per elaborati tecnici d'esame 2018

Prof. Ing. Mattia Strangi

Si richiede di presentare PowerPoint/Keynote + elaborato .pdf tipo articolo scientifico (in sede di esame finale si dovrà consegnare copia digitale su chiavetta di una cartella dal nome: "NUMERO ELABORATO + titolo elaborato" + copia cartacea del .pdf e della presentazione).

**L'elaborato conterrà immagini con didascalie e richiami alla bibliografia, sommario e sintetiche conclusioni finali. Un'approfondita e professionale attività di ricerca e adeguata proprietà di linguaggio nell'esposizione del tema verranno valutati positivamente.**

- **Chi presenta in aula la propria relazione ha diritto a 2 punti in più e avrà accesso a sessioni d'esame a numero chiuso. Chi prenota e non si presenta -1 punto.**
- **l'esposizione delle presentazioni è a richiesta e avverrà a partire dal 20 aprile 2018 in orario di lezione. Durata esposizione 10 minuti. Il numero delle tesine che potrà essere esposto in classe è limitato, i posti verranno assegnati su scaletta di prenotazione fino a esaurimento.**

- 1) aerodinamica di un autoveicolo: effetto suolo, fondo piatto e diffusore posteriore (possibili prove con software); **Riccardo Del Cet**
- 2) aerodinamica di un autoveicolo: ali anteriori e posteriori e angoli di deriva (possibili prove con software); **Viggiani Gianluca**
- 3) aerodinamica di un autoveicolo: carrozzeria e analisi generale (possibili prove con software); **Lico Alessia 22°F**
- 4) aerodinamica di un motoveicolo analisi generale; **Pietro Benincasa**
- 5) set up autovettura: angoli di set – convergenza anteriore in 4WD e 2WD; **Mattina - Sorgi**
- 6) set up autovettura: angoli di set – convergenza posteriore in 4WD e 2WD; **Mattina - Sorgi**
- 7) set up autovettura: angoli di set – campanatura in 4WD e 2WD; **Bianco Antonio**
- 8) set up autovettura: angoli di set up – la barra di torsione **JORGE CINCAè**
- 9) set up autovettura: angoli di set up – variazione della carreggiata anteriore e posteriore; **Davide Gugliuzza**
- 10) set up autovettura: angolo di Ackermann; **Michele Bertelli**
- 11) set up autovettura: approfondimento sulla durezza delle molle e del loro contributo al set up **antonio martin**
- 12) set up autovettura esame del contributo apportato dalla viscosità dell'olio negli smorzatori viscosi. **Shaaron Serio**
- 13) set up autovettura: distribuzione dei pesi; **Carmelo Zichichi**
- 14) set up book: trattazione di tutto il set up di un autoveicolo da competizione con traduzione e aggiornamento del set up book (materiale disponibile gruppo da 3 o 4 studenti);
- 15) set up: esame del quadro riassuntivo del book e dell'app. Realizzazione di un quadro riassuntivo ottimizzato. (materiale disponibile - da fare in coppia) **Frigerio - Coco**
- 16) set up: esame del quadro set up helper di un atoveicolo. Realizzazione di un quadro riassuntivo ottimizzato. (materiale disponibile); **Alessandro Greco**
- 17) set up autovettura: effetto della rigidità del telaio sul comportamento del motoveicolo (carbonio – alluminio, spessore e intagli, rigidità torsionale longitudinale e trasversale); **Stefano Laurita**

- 18) set up autovettura: effetto dell'altezza del telaio sull'autovettura, complessiva e relativa avanti - dietro; **davide ghidini**
- 19) set up autovettura: autovetture formula con sospensione a basculino → set-up (materiale disponibile);
- 20) set up autovettura: barra di torsione, funzionamento e ottimizzazione, varie geometrie e esame della regolazione su unico braccio; **Zaccagnino Alessio**
- 21) set up motoveicolo: angoli di set up e distribuzione dei pesi; **Licando Francesco 2°**
- 22) set up motoveicolo: variazione del comportamento del mezzo al variare del set up; *da fare in coppia* **Andrea Petinari - Daniel Pallotti 15**
- 23) centro di rollio (disponibile link + book per approfondimenti) **Intermite Agostino**
- 24) pneumatici: influenza della dimensione, disegno e mescola e pressione di gonfiaggio. Cerchio in lega disegno e peso. **Muratori Luca**
- 25) Le traiettorie ideali in pista, differenze tra 4WD e 2WD; **Celegato Antonio**
- 26) telemetria e analisi della dinamica dell'autoveicolo; **Sarcinella Francesco**
- 27) motore a due tempi e motore glow, caratteristiche di funzionamento e di ottimizzazione performance; **Rizzitelli Marco**
- 28) Regolamento - Innovazioni 2018 WRC; **Giuseppe Caccavari 13**
- 29) Innovazioni F1 per il campionato 2018 e comparazione tra i veicoli; **TRACCIA LIBERA 9°**
- 30) Innovazioni moto GP per il campionato 2018 e comparazione tra i veicoli; **Martina Mazzoli 30F°**
- 31) differenze progettuali e prestazionali fra i motocicli Superbike e MotoGP; **Pucci Riccardo 3°**
- 32) barca a vela: scelte progettuali dello scafo e influenza sulle prestazioni; **Spinetti Jacopo**
- 33) barca a vela: funzionamento dell'apparato motore e velico, scelte progettuali; **Gobbo Marco**
- 34) barca a motore scelte progettuali scafo e influenza sulle prestazioni; **Musella Antonio**
- 35) barca a motore scelte progettuali apparato motore e tiranteria; **TESTA FRANCESCO 17°**
- 36) sistemi di sicurezza attiva digitali delle autovetture, approccio scientifico al funzionamento;
- 37) sistemi di sicurezza passiva per le autovetture, approccio scientifico al funzionamento; **ALESSANDRO MIRABILE 16F**
- 38) mezzi di trasporto adibiti allo spostamento di portatori di handicap pubblici e privati, analisi generale, normative e ottimizzazione; **GUILLERMO ALCARAZ GARCIA**
- 39) trasporto aereo, analisi generale del mezzo, evoluzione e scelte progettuali, escluso motori; **Petaro Sara**
- 40) trasporto aereo, analisi generale del mezzo, evoluzione e scelte progettuali motori; **Pozzi Alessia 19F°**
- 41) differenti composizione del manto stradale e influenza sulla tenuta di strada dei mezzi, coefficienti di decelerazione e sistema di smaltimento dell'acqua; **Orlandi Giulia**
- 42) norme di costruzione delle strade e pertinenze, aspetti legati all'omologazione e alla sicurezza stradale; **francesco censorii**
- 43) motori elettrici, il brushless funzionamento e ottimizzazione delle prestazioni; **Raffaele Sita 21F°**
- 44) le batterie per utilizzo automotive, batterie LI-Po, LIFE, ecc., approfondimento sulla metodologia di ricarica, scarica, storage, caratteristiche delle batterie Volt e Ampere, influenza sulle prestazioni; **Iaia Alessandro**
- 45) auto ibride differenze progettuali e sicurezza in caso di sinistro; **Rachele Tavano 13**
- 46) sistema di sicurezza attiva: sterzata automatica, cambio corsia automatico, frenata automatica, controllo dell'attenzione del conducente, guida automatica; **Lorenzo Vioni**
- 47) ~~prove su tappeto rotante di velocità di avanzamento del pedone. Video riassunto in 6 immagini di ognuna delle andature esaminate (da fare in coppia);~~
- 48) correlazione velocità d'impatto e vis lesiva ciclista e pedone - ciclista, biomeccanica forense;
- 49) Tempo tecnico di attivazione dell'impianto frenante per autovetture, motocicli, autocarri e autotreni, ricerca di fonti scientifiche e trattazione; **Traccia divenuta libera per rinuncia**
- 50) prove pratiche di decelerazione indotta dal solo freno motore di un motociclo (da fare in coppia, necessita motociclo); **Fini Matteo - Brintazzoli - Lisuzzo - Colombini**
- 51) prove pratiche di decelerazione indotta dal solo freno motore di un'autovettura (da fare in coppia, necessita autovettura); **Fini Matteo - Brintazzoli - Lisuzzo - Colombini**

- 52) MATHEMATICAL METHODS FOR ACCIDENT RECONSTRUCTION: §2 Basic Principles
- 53) MATHEMATICAL METHODS FOR ACCIDENT RECONSTRUCTION: §3 Evidence Gathering + norma UNI; **Toselli Eleonora**
- 54) MATHEMATICAL METHODS FOR ACCIDENT RECONSTRUCTION: §4 Energy Methods;
- 55) MATHEMATICAL METHODS FOR ACCIDENT RECONSTRUCTION: §4 Momentum Methods ;
- 56) MATHEMATICAL METHODS FOR ACCIDENT RECONSTRUCTION: §4 §6 e §7 Vehicle Specifications + Vehicle Performance Characteristics;
- 57) MATHEMATICAL METHODS FOR ACCIDENT RECONSTRUCTION: §8 e §9 Bicycles, Motorcycles, and Pedestrians + Geometrical Characteristics of Highways; **cristian poliziani**
- 58) MATHEMATICAL METHODS FOR ACCIDENT RECONSTRUCTION: §10 e §11 Train Accidents + Commercial and Off-Road Vehicles ; **Bdidi Yassine**
- 59) MATHEMATICAL METHODS FOR ACCIDENT RECONSTRUCTION: §12 e §13 Visibility, Perception, and Reaction + Computer Methods and Modern Reconstruction Tools
- 60) MATHEMATICAL METHODS FOR ACCIDENT RECONSTRUCTION: §14 e §15 Low Speed Impacts and Injury e Standards and Protocols ;
- 61) Ricostruzione della dinamica degli incidenti stradali: le indagini sul luogo del sinistro §2 e §3 + norma UNI; **10° Troiano Enrico Pio**
- 62) Ricostruzione della dinamica degli incidenti stradali: le indagini sul veicolo §4; **Daria Imerti 12**
- 63) Ricostruzione della dinamica degli incidenti stradali: coeff. di attrito e deformazioni §5 e §6; **Iacopo De Vincenzi 8**
- 64) Ricostruzione della dinamica degli incidenti stradali: il fattore umano §7; **Ciabatti Caterina**
- 65) ricostruzione sinistri stradali: velocità d'avanzamento del pedone, prove sperimentali con più soggetti test su tapirulan; (da fare in coppia); **Bendin Martina – Villani Margherita**
- 66) ricostruzione sinistri stradali: il reato di omicidio stradale aspetti giuridici e connessioni con la ricostruzione del sinistro + Fattore Umano nelle indagini sugli incidenti stradali (materiale convegno disponibile + 219 .pdf) + esposizione di un caso pratico; **Federica Tassi**
- 67) Analisi sui tachimetri e sui criteri da tenere presenti prima di accettare letture di velocità rimaste 'congelate' e altre tracce (materiale aggiuntivo disponibile pag. 237 .pdf); **Russo – Preskourkas (è stata data l'elaborato dello scorso anno).**
- 68) analisi del coefficiente di attrito per moto di un'autovettura su campo arato (disponibile pubblicazione). (**Anthony Crnevale**)
- 69) determinazione della distanza di visibilità notturna ammessa dai proiettori anabbaglianti e abbaglianti, misure del sistema LMK + Risposta del conducente all'intrusione notturna di un oggetto in carreggiata (materiale aggiuntivo disponibile → [pag. 82 e 209 del .pdf]); **Pazzini Margherita 18F<sup>3</sup>**
- 70) analisi sperimentale del moto post-incidente dei motociclisti + analisi sperimentale sul moto di scarrocciamento dei motocicli + Decelerazioni di scooter leggeri in scivolamento a terra (materiale aggiuntivo disponibile pag. 11 e 17 e 28 del .pdf); **1 Annalisa Bettini**
- 71) Prove sperimentali di decelerazione di un velocipede in scarrocciamento orizzontale (da fare in coppia – verificare metodo di prova); **De Matteis Loretta – Lapi Lorenzo 4°**
- 72) omologazione caschi + HIC (materiale disponibile); **Nico Tonucci**
- 73) la carta di circolazione dei veicoli, analisi scientifica e prove di omologazione dei veicoli; **Cigana Federico**
- 74) failure analysis, come analizzare e valutare una rottura meccanica; **Leonardo Quirini**
- 75) ricostruzione di sinistri stradali in generale + Urti con alberi al lato della strada (materiale B00 - pag. 244 .pdf ); **Magnani Leonardo**
- 76) ricostruzione di sinistri stradali: comportamento Strutturale Energia di deformazione, Campbell e EES (materiale C1); **Tessitore Jessica 5**
- 77) Prove sperimentali di partenza di autovettura da ferma caso di svolta a destra, svolta a sinistra, attraversamento. Analisi del tempo intercorso dall'ispezione dell'orizzonte alla ripartenza (da fare in coppia); **leonardo diegoli , dario vetrugno 6**
- 78) Analisi dinamica di un'autovettura stradale in fase di frenata, sistema di funzionamento ABS e studio del tipo di traccia rilasciata e classificazione dei casi in cui si riscontra l'insorgenza della traccia gommosa. Prove sperimentali (da fare in coppia); **Tumino Riccardo Colloca Emanuele**

- 79) lettura del disco cronotachigrafo analogico e digitale; **Astolfi Davide**
- 80) rapporto tra il coefficiente di attrito – massa del corpo nella valutazione dello spazio di frenata dei veicoli; **(Leonardo Sottani)**
- 81) esame di pubblicazioni su riviste internazionali dei tempi di reazione di un conducente di un veicolo a un utente debole della strada e/o altro veicolo e di un pedone a un veicolo. **Sara Candido 11**
- 82) esame di pubblicazioni su riviste internazionali inerenti la ricostruzione dei sinistri stradali, si dovrà comunicare al docente la pubblicazione che si intende esaminare.  
metodo di acquisizione dell'articolo:
- scrivere su google "banche dati unibo" e cliccare sul primo risultato
- <http://www.sba.unibo.it/it/almare/collezioni/banche-dati>
- selezionare ingegneria nella lista;
  - selezionare la branca più appropriata e digitare le parole chiave interessate.
- 83) trasporto aereo, analisi generale del mezzo, evoluzione e scelte progettuali; **Fumaio Luca**
- 84) Turbogetti: principi di funzionamento e applicazioni **Giorgia Bulgarelli 7**
- 85) set up book: trattazione del set-up Downstops, , Track-Width; **Marco Pergolato**
- 86) Ride Height, Droop, Shock Absorbers
- 87) Confronto aerodinamico tra il profilo alare di un aereo e le ali di un'autovettura da competizione;  
**Daniele Cavestri – Egon vuica 14°**
- 88) Aerodinamica e Design: come trovare il compromesso tra forma e prestazione; **Mascagni Gabriele Zocca Filippo**
- 89) Sistema di lubrificazione motore, scelta ottimale dell'olio e manutenzione. **Pausini Stefano 15 F°**
- 90) Scelta ottimale della rapporti di un veicolo e influenza sull'assetto della moto dei rapporti finali  
**Mecagni Jacopo**

Idee nuovi argomenti

- motori glow comparazione e disegno

**Referenti per meccanici: Annalisa Bettini 3472922503 [annalisa.bettini3@studio.unibo.it](mailto:annalisa.bettini3@studio.unibo.it)**

**Civili: Cristian Poliziani, [cristian.poliziani@studio.unibo.it](mailto:cristian.poliziani@studio.unibo.it) 3348165562**

Idee per il prox anno:  
Estrazione?