

Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Esperienze di formazione innovative: la partecipazione al Formula ATA/SAE

Alessandro Naddeo

Università degli Studi di Salerno – Dipartimento di Ingegneria Meccanica



Università degli
Studi di Salerno



Unisa Racing Team



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento



La "Formula SAE Italy" è una competizione internazionale tra team composti da 25 studenti guidati da un team leader e coordinati da un docente universitario, in cui ci si sfida progettando e realizzando **veicoli da competizione a ruote scoperte**.

Questa gara è promossa dall'Associazione Tecnica dell'Automobile (ATA) e dalla Society of Automotive Engineering (SAE).

Le classi di competizione sono due: "**Class 1 - First Year Vehicle**" in cui il team gareggia con il veicolo completo e marciante e "**Class 3 – Design Review Category**" in cui il team gareggia presentando il progetto nel dettaglio tecnico ed economico.



Unisa Team 2007



Università degli Studi di Salerno



Unisa Racing Team



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Partecipanti 2007 CLASS-1

Nr.	Team	University	City	Country	Car Nr.
1	KA-RaceIng	Universitaet Karlsruhe (TH)	Karlsruhe	Germany	15
2	Cal Poly Pomona Formula Racing	California State Polytechnic University	Pomona	USA	2
3	Hawks Racing Team Hamburg	University of Applied Sciences Hamburg	Hamburg	Germany	69
4	Elefant Racing	Universitaet Bayreuth	Bayreuth	Germany	44
5	Squadra Corse	Politecnico di Torino	Torino	Italy	46
6	Rennteam Uni Stuttgart	Universitaet Stuttgart	Stuttgart	Germany	3
7	FaSTTUBE	Technische Universitaet Berlin	Berlin	Germany	77
8	Raceyard	Fachhochschule Kiel	Kiel	Germany	53
9	Wob-racing	University of Applied Sciences Braunschweig/Wolfenbuettel	Wolfsburg	Germany	35
10	University Racing Eindhoven	Eindhoven University of Technology	Eindhoven	The Netherlands	40
11	Akademischer Motorsportverein Zurich	ETH Zurich	Zurich	Switzerland	33
12	Aristotle Racing Team-Epta	Aristotle University of Thessaloniki	Thessaloniki	Greece	7
13	TU Graz Racing Team	TU Graz	Graz	Austria	5
14	S.P.Q. Racing	Universita' "La Sapienza"	Roma	Italy	10
15	Joanneum Racing Graz	University of Applied Sciences Graz	Graz	Austria	1
16	Phoenix Racing	Coventry University	Coventry	UK	88
17	Running Snail Racing Team	University of Applied Sciences Amberg-Weiden	Amberg	Germany	23
18	Race UP Team	Universita' di Padova	Padova	Italy	16
19	Hindustan Motor Works	Hindustan College of Engineering	Chennai	India	27
20	MFSAE	University of Malta	Msida	Malta	52
21	LU Motorsport	Loughborough University	Loughborough	UK	90
22	Firenze Race Team V2	Universita' di Firenze	Firenze	Italy	41
23	Race-Ing	University of Applied Science Dortmund	Dortmund	Germany	96
24	Dynamis PRC	Politecnico di Milano	Milano	Italy	137
25	Unical Racing Team	Universita' della Calabria	Rende (CS)	Italy	
26	Rennstall Esslingen	University of Applied Sciences Esslingen	Esslingen	Germany	13



Università degli
Studi di Salerno



Unisa Racing Team



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Partecipanti 2007

CLASS-3

Nr.	Team	University	City	Country
301	UnicaR	Universita' di Cagliari	Cagliari	Italy
302	PR 43100	Universita' di Parma	Parma	Italy
303	UNISA	Universita' di Salerno	Salerno	Italy
304	TU Graz Racing Team - Season 2008	TU Graz	Graz	Austria
5	UH Racing	University of Hertfordshire	Hatfield	UK
305	Tycho Formula SAE Team	KESEN	Athens	Greece



Università degli
Studi di Salerno



Unisa Racing Team



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Obiettivi di progetto

Il veicolo da progettare deve rispondere alle prescrizioni di un regolamento assimilabile a quello delle competizioni della Formula 3000.

Durante la competizione gli studenti dovranno dimostrare di aver progettato una vettura che sia fabbricabile in ogni suo componente e che rispetti tutti i **requisiti dettati dal regolamento**; inoltre il team dovrà preparare un **business-case** presentando il progetto ad un mercato di vendita di corridori non professionisti, con lo scopo di vedersi finanziata la realizzazione di una serie di 50 vetture per un challenge.

Per ottenere tale obiettivo il costo complessivo della vettura, la cui componentistica è commerciale o fabbricata ad hoc, dovrà essere inferiore a **25.000 U.S.\$**

Inoltre, come ovvio, la vettura dovrà mostrare le migliori performance possibili in pista, in prove statiche e dinamiche da svolgersi nell'Autodromo Ferrari a Fiorano Modenese (MO)



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Cosa fa il Faculty Advisor?

Ogni team è obbligato ad avere un Docente Universitario, quale Faculty Advisor, che accompagna gli studenti alla competizione in qualità di rappresentante dell'Università.

Il docente **può supportare il team** in termini di teoria della progettazione e nel project management ma **non può progettare o sviluppare** alcuna parte del veicolo.

Il docente **non può interessarsi** dell'assemblaggio, della preparazione e della manutenzione del veicolo né in fase di progettazione né in gara, né può partecipare alle riparazioni o alla discussione tecnica/economica in fase di presentazione.



Università degli
Studi di Salerno



Unisa Racing Team



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Cosa fanno gli studenti?

Chi?

Tutti gli studenti di Laurea e Laurea Specialistica e i laureati da meno di 7 mesi alla data della Competizione.

Gli studenti devono essere membri dell'associazione ATA (20€/anno) o del SAE (7€/anno) e devono avere almeno 18 anni.

Cosa?

Progettazione e integrazione dei seguenti sistemi del veicolo:

Brake System
Engine & Drivetrain
Frame & Body
Instruments & Wiring
Miscellaneous, Fit & Finish
Steering System
Suspension & Shocks
Wheels & Tires



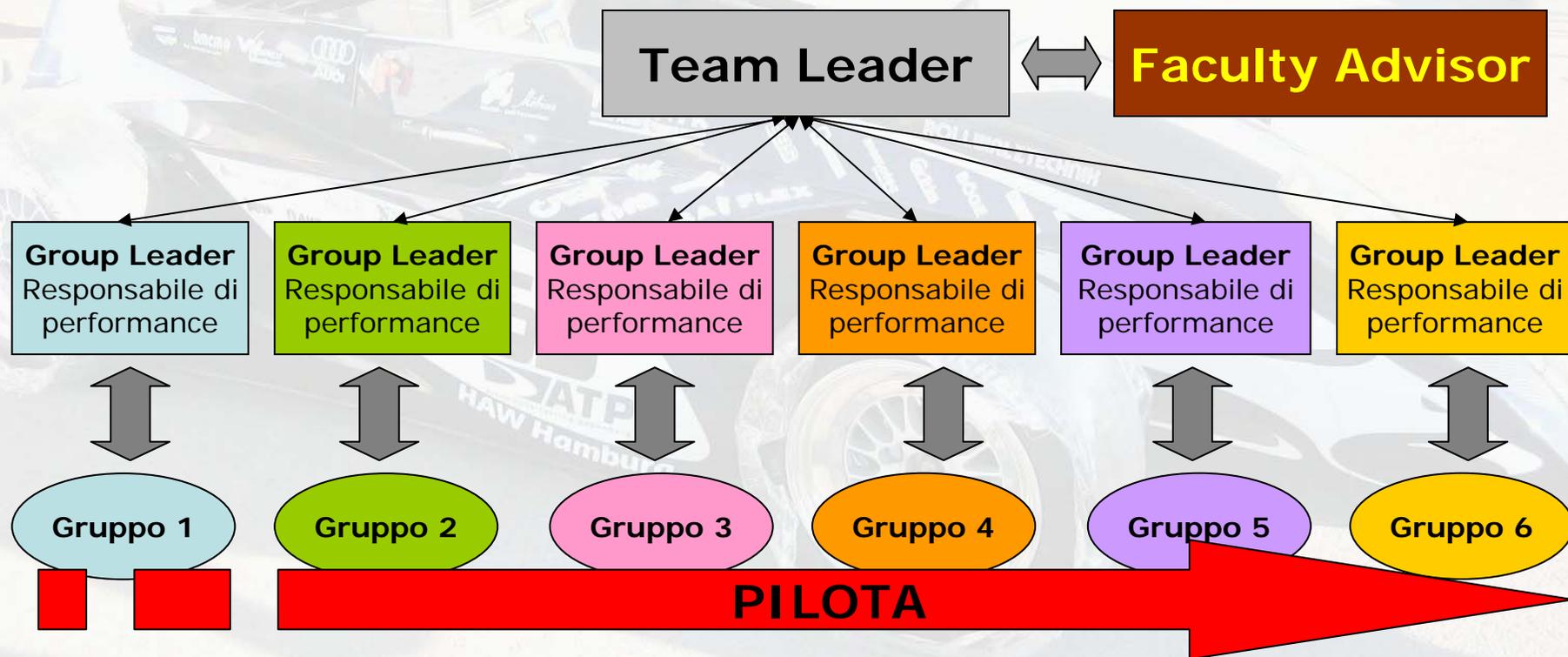
Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Come sono organizzati gli studenti?

Organizzazione del Team



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Obiettivi del Team 2008 in Class-3

May 30, 2008 – Consegna dello “Structural Equivalency Form & Impact Attenuator Data”

Documentazione relative alle performance strutturali del telaio della vettura e dei dispositivi di sicurezza passiva

June 30, 2008 – Consegna del “Design Report & Design Specification Sheet”

Documentazione tecnica relativa alla progettazione e/o realizzazione di tutti i componenti del veicolo

July 11, 2008 – Consegna del “Cost Report”

Documentazione relativa all'analisi dei costi di produzione e/o di acquisto e assemblaggio dei componenti della vettura

September 20-22, 2008 – Costruzione di prototipi dei sottosistemi



Università degli
Studi di Salerno



Unisa Racing Team



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Fasi della competizione

La competizione si divide in due fasi:
lo Static Event ed il Dynamic Event.

Durante lo **Static Event** gli studenti sono chiamati a presentare il loro progetto; i giudici di gara esaminano e discutono i documenti prodotti per la gara, ed in particolare il **cost report** ed il **design report**.

Il cost report descrive il calcolo dei costi totali e parziali per ciascun sottosistema e viene valutato per la sua completezza, chiarezza e precisione.

Il **Dynamic Event** è aperto soltanto ai team iscritti alla categoria "Class 1"; in esso le monoposto si sfidano nella prova di frenata, nella gara ad inseguimento, l'autocross e lo skid pad.

Static Events	
Presentation	75
Engineering design	150
Cost analysis	100
Dynamic Events	
Acceleration	75
Skid pad	50
Autocross	150
Fuel economy	50
Endurance event	350
Total	1000



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Strumenti di progettazione

Gli studenti fanno largo utilizzo dei seguenti metodi di progettazione acquisiti, in particolare, nell'ambito dei Corsi di Laurea e Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica e Gestionale:

- AHP Multi criteria decision aid
- Fuzzy Logic
- Probabilistic approach
- Statistical approach
- Concurrent Engineering
- Simultaneous Engineering
- Statistical approach
- Simulation and Virtual Prototyping
- Optimization Methods



Università degli
Studi di Salerno



Unisa Racing Team

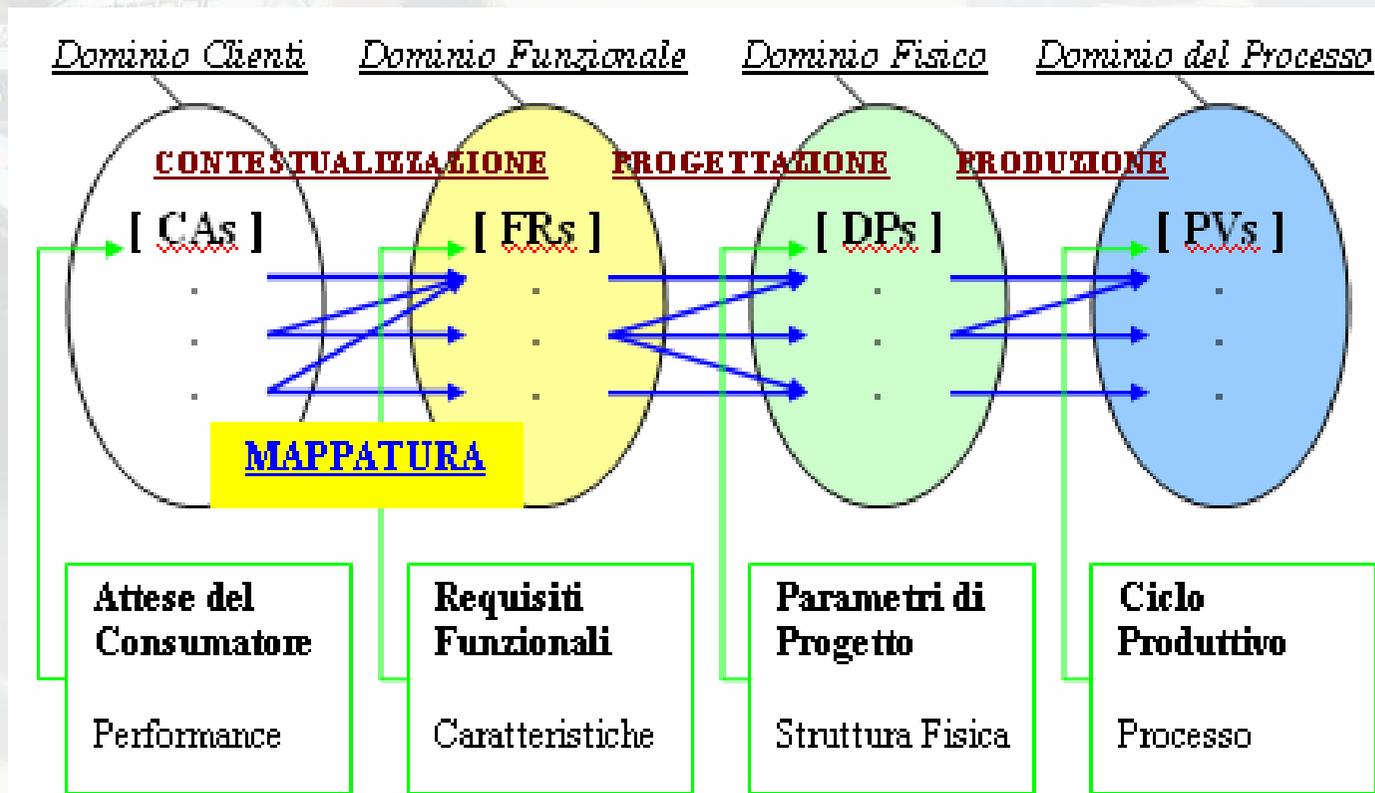


Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Approccio alla Progettazione



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Software di progettazione

Gli studenti utilizzano gli strumenti software per la progettazione acquisiti, in particolare, nell'ambito dei Corsi di Laurea e Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica:

- SISTEMI DI MODELLAZIONE CAD

- Solidworks
- Unigraphics
- CATIA
- Think Design

- Sistemi di Digital Human Modeling

- DELMIA
- JACK

- Strumenti di Simulazione

- ANSYS
- PamCrash
- Adams e Adams CAR

- Sistemi di Modellazione Matematica

- MatLab
- Simulink
- Programmazione C++

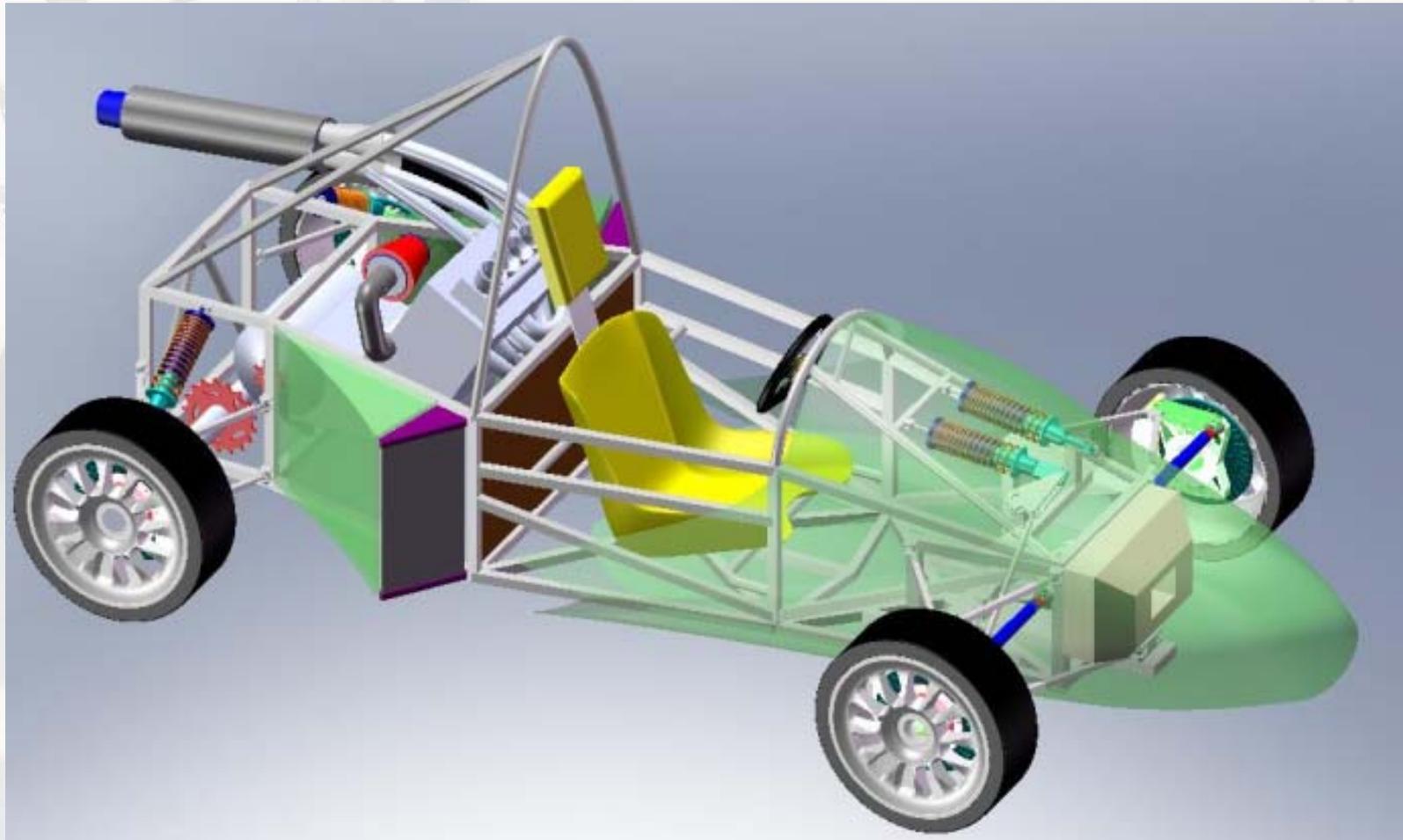


Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Immagini del primo prototipo



Università degli
Studi di Salerno



Unisa Racing Team

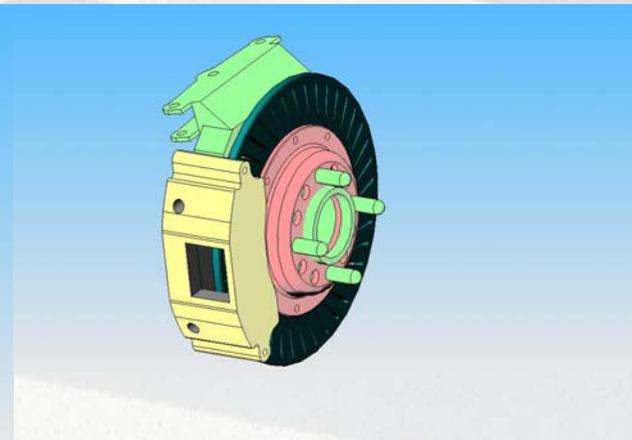
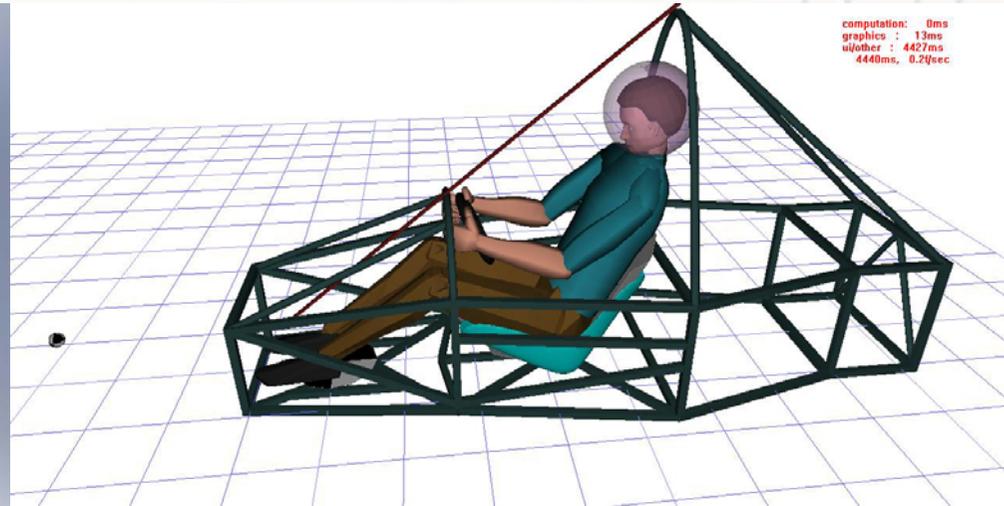
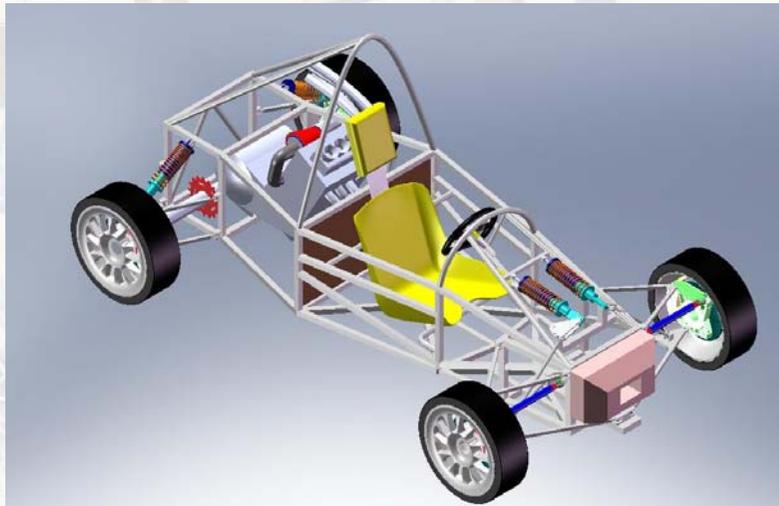


Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Immagini del primo prototipo



Università degli Studi di Salerno



Unisa Racing Team

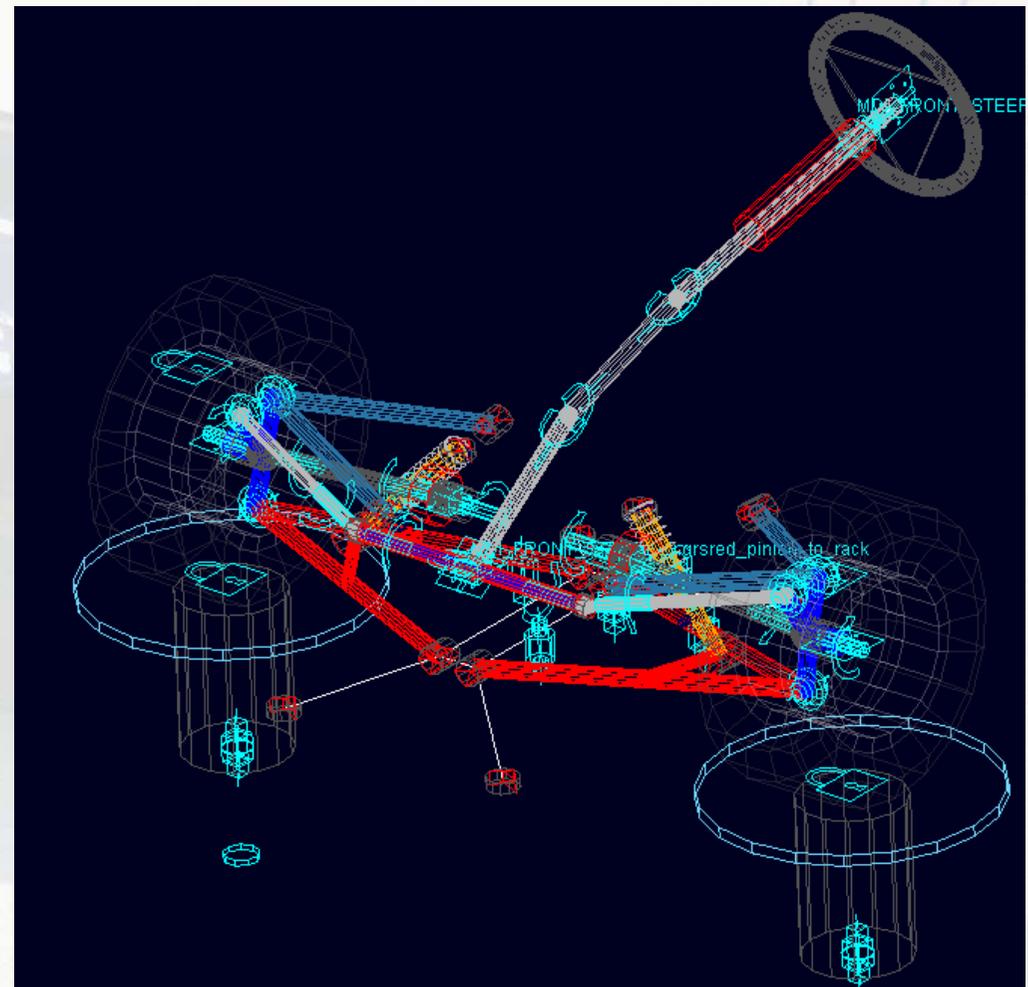
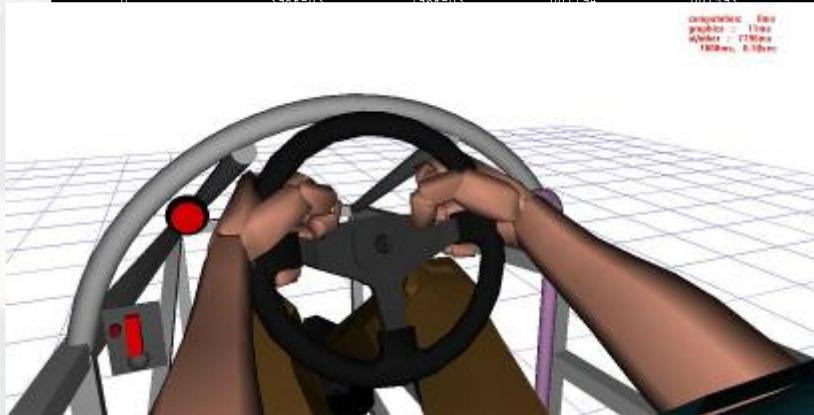
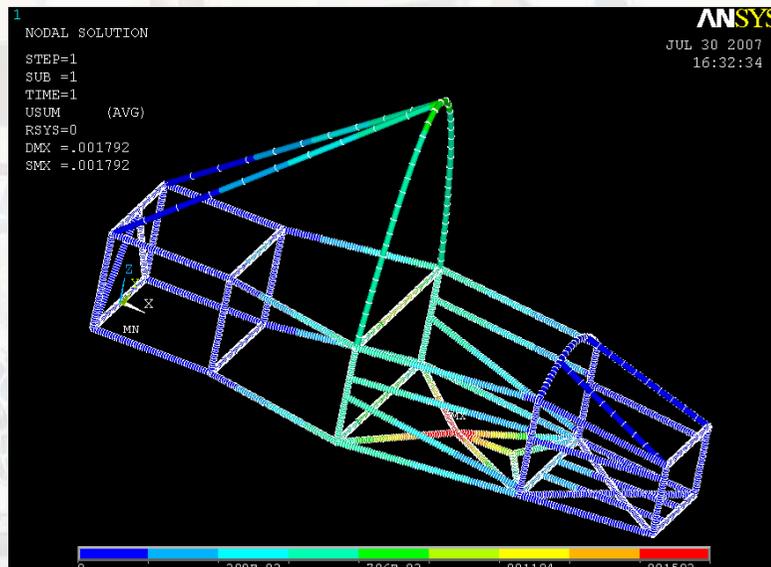


Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

Immagini del primo prototipo



Università degli Studi di Salerno



Unisa Racing Team



Convegno

Innovazione e Sviluppo dell'Industria dell'Auto nel Mezzogiorno

Lunedì 3 Marzo 2008, Università di Salerno, Campus di Fisciano, Aula Cilento

TERZO POSTO CLASS 3!!!



Thank you all



Università degli Studi di Salerno



Unisa Racing Team

