

di **Tesi di laurea**
INTERESSE
VEICOLISTICO



ATA
ASSOCIAZIONE TECNICA DELL'AUTOMOBILE

Universi**T****à**
A

Università

Premi di € 1.550,00
per tesi di laurea di interesse veicolistico

CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE

Possono concorrere ai premi gli studenti universitari, associati ad ATA, che intendono conseguire la laurea magistrale, sostenendo una tesi su argomenti di interesse veicolistico per le seguenti Società che partecipano al Progetto 'ATA Università':



CENTRO
RICERCHE
FIAT

CENTRO RICERCHE FIAT S.C.p.A.
Strada Torino, 50
10043 Orbassano (TO)



CNH ITALIA S.p.A.
Viale delle Nazioni, 55
41100 Modena



COMAU S.p.A.
Via Rivalta, 30
10095 Grugliasco (TO)



ELASIS S.C.p.A.
Via Ex-Aeroporto s.n.
80038 Pomigliano d'Arco (NA)



FIAT POWERTRAIN TECHNOLOGIES S.p.A.
Corso Settembrini, 167
10135 Torino



IVECO S.p.A.
Via Puglia, 35
10156 Torino



TEKSID S.p.A.
Corso Ferrucci, 112/A
10138 Torino

Premi per tesi di laurea

Al fine di sviluppare adeguate forme di raccordo tra il mondo della formazione ed il mondo del lavoro, per il miglioramento della qualità dei processi formativi e per favorire la diffusione della cultura d'impresa, ATA ha stipulato, con le Università e Politecnici italiani, Convenzioni Quadro, ai sensi dell'art.18, lett. c), Legge 24 giugno 1997, n. 196.

Gli studenti interessati potranno partecipare all'assegnazione dei premi di laurea secondo le seguenti modalità.

DOMANDE DI AMMISSIONE

I temi relativi agli argomenti di tesi riportati nel bando sono reperibili presso la sede dell'ATA Università – Strada Torino 32A - 10043 Orbassano (TO), tel. 011 9032364 – <http://www.ata.it>, le Università e le Società interessate.

Le domande, compilate sull'apposito modulo allegato al bando (pag. 23), dovranno essere inoltrate ad ATA con almeno 8 mesi di anticipo rispetto alla data prevista per la laurea e dovranno essere corredate di:

- CV con autorizzazione al trattamento dei dati personali;
- certificato della segreteria dell'Università sull'avvenuto deposito del titolo della tesi di laurea o una dichiarazione/attestato del docente relatore;
- un certificato di iscrizione con esami sostenuti e relative votazioni;
- una fotografia formato tessera;
- copia del versamento di iscrizione ad ATA

Le domande saranno accolte compatibilmente con le disponibilità tecnico-organizzative delle Aziende interessate ed a seguito della definizione da parte dell'Università/Politecnico del Progetto Formativo previsto dalla legge. I premi di laurea saranno assegnati a giudizio insindacabile delle Società interessate. L'erogazione dei premi di laurea sarà assoggettata alle imposizioni fiscali. ATA Università provvederà ad informare i candidati dell'accoglimento della domanda entro 60 giorni dal ricevimento della stessa.

Le Società interessate individueranno un "tutore aziendale", che seguirà lo studente nello svolgimento della tesi e fornirà il necessario supporto. Gli assegnatari dei premi dovranno svolgere le tesi con assiduità e profitto, in costante collegamento con il tutore aziendale. ATA Università si riserva la facoltà di sospendere l'erogazione dei versamenti in caso di constatata insufficiente attitudine e/o collaborazione dello studente.

Lo studente è tenuto ad osservare l'assoluta riservatezza su tutto ciò che forma oggetto della produzione aziendale, impegnandosi anche a non divulgare qualsivoglia informazione tecnica, commerciale e scientifica della quale dovesse venire comunque a conoscenza, in occasione o a causa della sua presenza presso le Società.

MODALITA' DI EROGAZIONE DEI PREMI

L'importo di ciascun premio è fissato in € 1.550,00 lordi da corrispondersi in due rate.

Le due erogazioni avverranno a fronte di richiesta dello studente, che dovrà essere effettuata su appositi moduli ATA Università e corredata dei documenti richiesti.

La prima rata, di € 550,00 lordi, verrà corrisposta a fronte della presentazione di un breve rapporto sull'avanzamento della tesi.

Una seconda rata, di € 1.000,00 lordi, sarà erogata a laurea conseguita ed a seguito della presentazione ad ATA Università di:

- copia della tesi elaborata su CD
- certificato di laurea con esami sostenuti.

Nelle pagine seguenti vengono elencati, per ciascuna delle Società aderenti al Progetto, i temi proposti da scegliere per lo svolgimento della tesi.



C.1) Sicurezza passiva

- C.1.1 Ottimizzazione strutturale con tecniche FEM
- C.1.2 Modellazione dei fenomeni di crash: comportamento di materiali innovativi, influenza processi tecnologici, tipologia di modellazione
- C.1.3 Simulazione di fenomeni biomeccanici (interazione uomo-veicolo)
- C.1.4 Sistemi innovativi di ritenuta e contenimento
- C.1.5 Tecniche numerico-sperimentali per il rilievo e l'analisi dei carichi di missione
- C.1.6 Simulazione numerica della missione: integrazione tecniche FEM-Multibody per le missioni di resistenza
- C.1.7 Compatibilità veicoli in caso di urto
- C.1.8 Tecniche FEM di ottimizzazione non-lineare
- C.1.9 Modelli sintetici per il crash veicolistico
- C.1.10 Lay-out, geometrie e caratteristiche dei materiali di rivestimento interni (paddings) ai fini del crash
- C.1.11 Miglioramento della sicurezza passiva dei motocicli. Nuove soluzioni architettoniche e progettuali. Compatibilità fra motocicli e vetture
- C.1.12 Aggressività veicoli verso pedoni
- C.1.13 Integrazione sicurezza passiva/attiva: tecniche di rilevamento pre-crash per sicurezza occupanti e pedoni

C.2) Dinamica veicolo e sicurezza attiva

- C.2.1 Sistemi attivi a controllo elettronico: sospensioni, freni, sterzo
- C.2.2 Sistemi integrati e strategie di controllo orientate alla controllabilità del veicolo
- C.2.3 Tecniche numerico-sperimentali di analisi e simulazione del comportamento dinamico del veicolo e dello sterzo
- C.2.4 Attuatori e sensori per il miglioramento del controllo della dinamica del veicolo
- C.2.5 Controllo trazione, differenziale controllato, trazione integrale
- C.2.6 Sviluppo modello guidatore ai fini handling
- C.2.7 Tecniche di ricostruzione di grandezze veicolistiche
- C.2.8 Influenza della flessibilità strutturale di scocca sulla dinamica laterale
- C.2.9 Modelli di simulazione a parametri concentrati per veicoli industriali
- C.2.10 Identificazione delle caratteristiche del pneumatico da prove su strada

C.3) Ergonomia fisica

- C.3.1 Metriche e modelli matematici per l'ergonomia fisica: movimenti, postura, vibrazioni umane, carico di lavoro
- C.3.2 Integrazione della simulazione ergonomica con gli ambienti di progettazione CAX

- C.3.3 Criteri di ergonomia fisica per la funzione di guida del veicolo: disposizione e tipologia comandi primari e secondari, campo di vista
- C.3.4 Criteri di ergonomia fisica per la funzione abitativa del veicolo: ingresso/uscita, postura, vibrazioni umane
- C.3.5 Criteri di ergonomia fisica per contesti produttivi prevalentemente basati sul lavoro manuale
- C.3.6 Fattori umani rilevanti per la gradevolezza e la salubrità dell'ecosistema ambientale

C.4) Ergonomia cognitiva

- C.4.1 Studio e modellazione di processi cognitivi nell'interazione umana con una macchina: percezione, comprensione, attenzione, memoria, risposta, carico mentale
- C.4.2 Criteri di ergonomia cognitiva per l'informativa di bordo e l'infotelematica
- C.4.3 Criteri di ergonomia cognitiva per l'interazione guidatore o veicolo
- C.4.4 Criteri di integrazione dei fattori umani e analisi della coerenza multisensoriale per la progettazione del benessere nella funzione abitativa del veicolo
- C.4.5 Criteri di ergonomia cognitiva per contesti produttivi a elevata automazione

C.5) Tecniche di realtà virtuale

- C.5.1 Studio delle interfacce visive per sistemi di realtà virtuale immersivi: ambienti CAVE e dispositivi indossabili
- C.5.2 Studio di sistemi per la resa sonora in ambienti virtuali immersivi: sistemi di sorgenti virtuali multiple
- C.5.3 Integrazione di dispositivi fisici in ambienti virtuali: interfacce haptiche
- C.5.4 Tecniche e strumenti per l'analisi dati di sperimentazione in realtà virtuale
- C.5.5 Analisi della fedeltà degli ambienti virtuali immersivi: validazione rispetto a situazioni reali
- C.5.6 Applicazioni di realtà virtuale: studio interazione guidatore veicolo, valutazione gradevolezza sistema interni
- C.5.7 Applicazioni di realtà virtuale per l'ergonomia in ambiente produttivo: progettazione del posto di lavoro, training risorse umane

C.6) Comfort acusto-vibrazionale dei veicoli

- C.6.1 Modelli per l'analisi del comportamento vibrazionale ed acustico di sistemi e strutture: trasmissioni, sospensioni, scocca
- C.6.2 Modelli di sintesi e tecniche integrate numerico/sperimentali per l'analisi del comportamento vibrazionale ed acustico
- C.6.3 Metodologie di previsione del comportamento vibrazionale-acustico dei motopropulsori mediante tecniche FEM-BEM

- C.6.4 Tecniche numerico-sperimentali per l'analisi vibrazionale dei sistemi di scarico
- C.6.5 Modellazione fluido-acustica per l'ottimizzazione di sistemi di aspirazione e scarico
- C.6.6 Simulazione mediante tecniche BEM/FEM/CF della interazione fluido-struttura
- C.6.7 Tecniche sperimentali avanzate per l'identificazione delle sorgenti di rumore del sistema motore
- C.6.8 Tecniche sperimentali di analisi della qualità del rumore e correlazione con i giudizi soggettivi
- C.6.9 Simulazione comportamento dinamico materiali smorzanti con tecniche FEM
- C.6.10 Tecniche numerico-sperimentali di reverse engineering
- C.6.11 Tecniche numerico-sperimentali per l'analisi del rumore aerodinamico (forma, infiltrazione, componenti)
- C.6.12 Tecniche sperimentali per l'analisi del comportamento vibro-acustico di sistemi e strutture
- C.6.13 Tecniche avanzate per analisi tempo-frequenza di dati sperimentali relativi a fenomeni non stazionari
- C.6.14 Simulazione mediante tecniche FEM/BEM delle emissioni acustiche del veicolo

C.7) Comfort di marcia

- C.7.1 Architetture di sospensioni, sospensioni attive
- C.7.2 Simulazione dell'interazione vibrazionale sospensione-scocca
- C.7.3 Tecniche di caratterizzazione e modelli semiempirici per il componente sedile
- C.7.4 Tecniche di ottimizzazione per sistemi dinamici non-lineari
- C.7.5 Interazione sterzo-motore-vettura ai fini ride-comfort
- C.7.6 Tecniche di identificazione sperimentale delle caratteristiche delle sospensioni da prove su strada
- C.7.7 Tecniche innovative di analisi del segnale in regime stazionario e transitorio per applicazioni di "ride comfort"

C.8) Sistemi Termici

- C.8.1 Simulazione termofluidodinamica di sistemi di climatizzazione ed interno abitacolo
- C.8.2 Analisi e progettazione dell'impianto di condizionamento per veicoli
- C.8.3 Analisi e progettazione dei sistemi di reiezione del calore
- C.8.4 Modellistica dei sistemi termici veicolo
- C.8.5 Strumenti e metodi per la misurazione del comfort termico
- C.8.6 Termofluidodinamica computazionale applicata all'abitacolo di un veicolo
- C.8.7 Sistemi di climatizzazione a minimo impatto ambientale
- C.8.8 Controlli automatici dei sistema di climatizzazione

- C.8.9 Controlli automatici per sistemi termici del veicolo

C.9) Generazione distribuita di energia

- C.9.1 Strategie di gestione e controllo per impianti che producono e utilizzano energia con un minimo impatto ambientale
- C.9.2 Sperimentazione di sistemi fotovoltaici ed elaborazione dei dati con l'ausilio di modelli matematici di simulazione
- C.9.3 Sperimentazione del sistema di micro-trigenerazione del dimostratore tecnologico di eco-edificio del CRF con l'ausilio di modelli matematici di simulazione
- C.9.4 Aspetti di carattere legislativo e normativo inerenti alla generazione distribuita e fonti rinnovabili, con particolare riguardo alla cogenerazione e alle disposizioni che potranno favorire od ostacolare la sua diffusione
- C.9.5 Integrazione della generazione distribuita nella rete elettrica: modelli dinamici ed impatto sulla stabilità di rete
- C.9.6 Scelta e posizionamento ottimale delle macchine per la generazione distribuita con l'impiego di algoritmi di ottimizzazione stocastici
- C.9.7 Gestione ottimale delle macchine per la generazione distribuita, in ottica di servizio alle reti di distribuzione, con l'impiego di algoritmi di ottimizzazione stocastici
- C.9.8 Studio di azionamenti ad alta efficienza per la "power generation"
- C.9.9 Studio di macchine elettriche a flusso assiale per la generazione distribuita
- C.9.10 Aspetti termici nella progettazione di macchine elettriche con particolare riguardo alle macchine a flusso assiale per la generazione distribuita
- C.9.11 La generazione distribuita come mezzo per migliorare la sicurezza e l'affidabilità del servizio elettrico con particolare riguardo al funzionamento durante e dopo i black-out

C.10) Sistemi energetici

- C.10.1 Sistemi di produzione di idrogeno: analisi energetiche e studi di fattibilità
- C.10.2 Sistemi di stoccaggio idrogeno a bordo del veicolo e relativi aspetti di sicurezza
- C.10.3 Analisi tecnico-economica dell'introduzione sul mercato di veicoli a propulsione alternativa
- C.10.4 Sistemi ausiliari per propulsori a celle a combustibile PEM: gestione dell'aria, gestione dell'acqua, gestione termica
- C.10.5 Gestione energetica di un veicolo a fuel cell
- C.10.6 Strategie di diagnosi/recovery per veicoli a fuel cell
- C.10.7 Controllo model based di sottosistemi per veicoli a fuel cell
- C.10.8 Batterie al Nichel idruri metallici e/o Litio



- C.10.9 Nanomateriali e microsistemi per conversione termo-elettro-chimica
- C.10.10 Modellazione “reforming” per produzione di idrogeno con applicazione a fuel cell
- C.10.11 Piano riduzione consumi: analisi strategie per abbattimento CO₂
- C.10.12 Gestione intelligente energia a bordo veicolo

C.11) Sistemi di trasmissione innovativi

- C.11.1 Sistemi di propulsione ibrida
- C.11.2 Sistemi di trasmissione meccanica automatizzata a controllo elettronico
- C.11.3 Sistemi di trasmissione a variazione continua a controllo elettronico
- C.11.4 Modellazione FEM-Multibody di trasmissioni per analisi statiche e vibrazionali

C.12) Guidabilità dei veicoli

- C.12.1 Caratterizzazione sperimentale della guidabilità oggettiva e soggettiva
- C.12.2 Controllo integrato veicolo-motore-trasmissione automatica
- C.12.3 Modelli di simulazione integrati per l’analisi della guidabilità veicolo
- C.12.4 Integrazione sistemi di cruise control adattativo

C.13) Sistemi “by-wire” di controllo veicolo

- C.13.1 Sistemi di frenatura by-wire
- C.13.2 Sistemi di sterzata by-wire
- C.13.3 Architetture HW e SW “fault tolerant”
- C.13.4 Comandi ed interfacce uomo-macchina innovativi

C.14) Sistemi Off-Highway

- C.14.1 Modellazione di sistemi elettroidraulici
- C.14.2 Sistemi di controllo elettroidraulici

C.15) Architetture veicolo, distintive, flessibili, efficienti

- C.15.1 Alleggerimento strutture veicolo e motore con materiali innovativi
- C.15.2 Tecniche di caratterizzazione rendimenti cambio/trasmissione
- C.15.3 Ottimizzazione aerodinamica di forme esterne e tecniche di aerodinamica attiva
- C.15.4 Alleggerimento strutture con tecniche FEM di ottimizzazione strutturale: spessori e forme
- C.15.5 Tecniche FEM di ottimizzazione topologica (ossature pannelli, rinforzi, staffe, bracci sospensioni ...)
- C.15.6 Ottimizzazione multifunzionale/multiobiettivo
- C.15.7 Ottimizzazione aerodinamica fondo vetture e sottosistemi/componenti

- C.15.8 Riduzione inerzie ed attriti di componenti motore con materiali, rivestimenti e tecnologie innovative
- C.15.9 Sistemi avanzati di post-trattamento emissioni motori a combustione interna
- C.15.10 Sistema plancia riconfigurabile
- C.15.11 Sistema sedile riconfigurabile
- C.15.12 Pianale modulare

C.16) Controllistica, modellistica e simulazione

- C.16.1 Applicazione delle tecniche di controllo robusto e ottimo per il controllo delle funzioni veicolo
- C.16.2 Applicazione delle tecniche di controllo robusto e/o ottimo per la robotica
- C.16.3 Applicazione delle tecniche di controllo ai sistemi di ausilio alla guida
- C.16.4 Tecniche di riduzione ed ottimizzazione dei modelli per lo sviluppo di controlli
- C.16.5 Tecniche di controllo evolute (sensorless, a flusso ottimo, ...) per macchine elettriche

C.17) Azionamenti elettrici in ambito autoveicolistico

- C.17.1 Motori ad elevato rendimento e coppia/potenza specifica per trazione elettrica ed elettroibrida
- C.17.2 Azionamenti elettrici per attuazione ausiliari innovativi (pompa H₂O, condizionatore elettrico, ...)
- C.17.3 Azionamenti elettrici per veicoli ibridi serie, parallelo e split
- C.17.4 Studi/analisi di campo con ausilio di metodologie FEM per apparecchiature elettromagnetiche
- C.17.5 Azionamenti elettrici ad elevata velocità (> 50.000 rpm)
- C.17.6 Frizioni e giunti elettromagnetici

C.18) Architetture elettrico-elettroniche ed impianti

- C.18.1 Architetture distribuite per applicazioni “safety critical” mediante l’impiego di reti time triggered
- C.18.2 Requisiti architetture HW e SW per sistemi “fault tolerant”
- C.18.3 Reti di bordo massimamente parallele
- C.18.4 Integrazione di reti eterogenee (wire, PLC, RF, ecc, ...)
- C.18.5 Moduli mecatronici per applicazioni distribuite di body
- C.18.6 Architetture di distribuzione della potenza “dual voltage” e per trazione ibrida
- C.18.7 Modelli per la simulazione energetica di una vettura con contenuti innovativi (ibrido, by-wire)
- C.18.8 Sviluppo di algoritmi real time di “energy management” per l’ottimizzazione dell’energia su veicolo
- C.18.9 Modelli “real time” di stima delle prestazioni e dello stato carica di una batteria
- C.18.10 Analisi e modellazione di batterie al Litio o Ni-MEH per veicoli ibridi
- C.18.11 Modellistica circuitale dei componenti elettrici

C.18.12 Sistemi CAD per progettazione di impianto PASD (power and signal distribution) ottimizzata

C.18.13 Metodologie di ottimizzazione architettonica dell'impianto elettrico

C.19) Sistemi di supporto alla guida e sicurezza preventiva

C.19.1 Sistemi informativi di bordo

C.19.2 Visione artificiale per l'ausilio alla guida

C.19.3 Sistemi anticollisione

C.19.4 Sistemi attivi di supporto alla guida

C.19.5 Sistemi sensoriali e di controllo per la guida automatica in scenari strutturati

C.19.6 Sensoristica per sistemi di supporto alla guida (radar microonde, termocamere)

C.19.7 Tecniche "model based" per la diagnosi "on board" delle anomalie dei sistemi di controllo

C.19.8 Comandi aptici

C.19.9 Sistemi basati su mappe digitali

C.19.10 Sistemi cooperativi

C.19.11 Sicurezza integrata attiva/passiva/preventiva

C.20) Riciclo nuovi materiali

C.20.1 Tecniche di assemblaggio/disassemblaggio di strutture veicolo

C.20.2 Design for dismantling and recycling

C.20.3 Analisi componenti con metodologie di eco-balance

C.20.4 Life Cycle Assessment per processi e prodotti auto-veicolistici

C.20.5 Tecnologie di separazione dei materiali da fluff

C.20.6 Rigradazione / riformulazione materiali plastici separati da fluff

C.21) Tecniche di Rapid Prototyping

C.21.1 Caratteristiche chimico/fisiche dei materiali utilizzati nelle tecniche RP

C.21.2 Analisi delle potenzialità di integrazione/mercato di nuove tecnologie emergenti di RP (Desk Top)

C.21.3 Rapid Prototyping/Manufacturing di micro-componenti di meccanica per sinterizzazione di polveri metalliche

C.22) Analisi e controlli di processi

C.22.1 Studio del ritorno elastico nella formatura di lamiera metalliche

C.22.2 Processi innovativi di idroformatura di componenti in lamiera e tubi

C.22.3 Controlli avanzati di processo lamiera

C.22.4 Controlli avanzati di processo plastici

C.23) Modellistica di processo e fabbrica virtuale

C.23.1 Modelli di simulazione stampaggio plastici

C.23.2 Modelli di simulazione stampaggio lamiere

C.23.3 Modellazione processi di stampaggio di componenti metallici massivi

C.23.4 Simulazione processi di trattamento termico

C.23.5 Modelli di calcolo per interazione fluido-struttura nei processi di trasformazione

C.23.6 Simulazione 3D dello stampaggio plastici

C.23.7 Simulazione numerica per processi di riscaldamento/trattamento ed incollaggio ad induzione

C.23.8 Metodologie numeriche di ottimizzazione tecnologica e strutturale delle attrezzature per stampaggio plastici

C.23.9 Integrazione di procedure parametriche di analisi costi e di impatto ambientale associate ai parametri tecnici previsti dalle metodologie CAE

C.23.10 Modellazione processi di taglio e saldatura laser

C.23.11 Simulazione numerica processi e cicli di saldature e giunzione

C.23.12 Simulazione numerica processo di rivestimento laser

C.23.13 Modelli di simulazione integrata stampaggio/assemblaggio lamiere

C.23.14 Modelli di simulazione integrata stampaggio/assemblaggio plastici

C.23.15 Simulazione numerica di processi di fonderia innovativi

C.23.16 Ottimizzazione logistica per processi ad alta flessibilità

C.23.17 Simulazione logistica

C.23.18 Evoluzione della fabbrica: da Product a Manufacturing Centered

C.23.19 Metodologie e strumenti per product traceability nel sito produttivo

C.23.20 Metodologie e strumenti innovativi per il controllo e la gestione a distanza dei processi produttivi

C.23.21 Metodi e strumenti per la schedulazione di fabbrica ad alta flessibilità

C.23.22 Tecniche e strumenti di analisi e simulazione dei flussi di materiale in linea di produzione

C.23.23 Sviluppo modello di propagazione di onde EM (2.4 GHz) in ambiente disturbato

C.24) Modellistica di previsione durata/affidabilità/prestazioni componenti

C.24.1 Modelli di previsione comportamento a fatica

C.24.2 Criteri di accelerazione prove di durata/affidabilità

C.24.3 Modellazione accoppiamenti tribologici su componenti del motopropulsore

C.24.4 Qualificazione prestazioni di nuovi processi di giunzione

C.24.5 Correlazione tra difettosità, tensioni residue e proprietà meccaniche e di resistenza a fatica di componenti strutturali realizzati per colata

C.24.6 Metodi teorico-sperimentali per la previsione della resistenza a pitting (fatica di contatto) di ingranaggi del cambio

- C.24.7 Criteri per la valutazione del danneggiamento a fatica alla radice del dente di ingranaggi: influenza di trattamenti meccanici superficiali
- C.24.8 Calcolo durata a fatica di strutture in lamiera saldate in continuo o a punti: problematiche di integrazione con analisi strutturale
- C.24.9 Caratteristiche di processo e prestazionali di materiali termoplastici

C.25) Metodologie di analisi/sperimentazione prodotto

- C.25.1 Metodologie di analisi tensionale componenti con tecniche di termografia differenziale
- C.25.2 Applicazioni industriali della Tomografia Computerizzata
- C.25.3 Tecniche XRD per la misura dello stato tensionale indotto da trattamenti termici su componenti meccanici
- C.25.4 Filtrazione industriale applicata ai fluidi di servizio
- C.25.5 Caratterizzazione di sistemi di post-trattamento emissioni motori benzina, diesel e gas
- C.25.6 Metodologie di oggettivazione della percezione tattile di materiali e tessuti per interni veicolo
- C.25.7 Metodologie di oggettivazione della percezione olfattiva di materiali e componenti per interno veicolo

C.26) Ambiente e comfort

- C.26.1 Impatto ambientale delle emissioni motoristiche
- C.26.2 Sistemi di filtrazione/depurazione aria nell'abitacolo vettura
- C.26.3 Sviluppo e qualificazione di vetture innovative
- C.26.4 Sviluppo metodologie di qualificazione efficienza batterie per autotrazione
- C.26.5 Qualificazione nuovi sistemi di accumulo di energia elettrica
- C.26.6 Modellazione di sistemi per la generazione di energia elettrica a bordo veicolo
- C.26.7 Trattamento di combustibili per la produzione di idrogeno
- C.26.8 Sistemi di accumulo innovativi per l'idrogeno
- C.26.9 Qualificazione nuovi sistemi di generazione di energia elettrica a bordo veicolo
- C.26.10 Materiali plastici a basso impatto ambientale
- C.26.11 Lavorazioni meccaniche a basso impatto ambientale
- C.26.12 Modellazione, studio e sviluppo di sistemi per la microgenerazione di energia distribuita (microfuel cell, termoelettrico, termofotovoltaico, solare, ecc...)
- C.26.13 Utilizzo di materiali plastici riciclati per applicazioni automotive
- C.26.14 Metodologie per la progettazione ecologica dei veicoli e il calcolo degli indici di riciclabilità/recuperabilità veicolo

C.27) Materiali innovativi e tecnologie flessibili di produzione

- C.27.1 Correlazione trattamenti termici-proprietà in acciaio per ingranaggeria
- C.27.2 Applicazioni autoveicolistiche di leghe metalliche innovative
- C.27.3 Schiume metalliche per applicazioni autoveicolistiche
- C.27.4 Applicazione di leghe di magnesio per componenti chassis
- C.27.5 Nuovi materiali/rivestimenti per vetture automobilistiche alleggerite
- C.27.6 Applicazioni autoveicolistiche di materiali a matrice polimerica
- C.27.7 Studio della lavorazione meccanica di materiali "difficult to cut"
- C.27.8 Leghe di magnesio da deformazione plastica
- C.27.9 Leghe di magnesio per impieghi ad elevate temperature
- C.27.10 Idroformatura di componenti da lamiera e da tubo
- C.27.11 Stampaggio a caldo di lamiere sottili
- C.27.12 Formatura di lamiere ad alte prestazioni/basso peso
- C.27.13 Assemblaggio di materiali dissimili e/o ad alte prestazioni
- C.27.14 Materiali e rivestimenti per utensileria ad alta velocità
- C.27.15 Tecnologie flessibili di formatura ed assemblaggio per veicoli di nicchia a basso costo
- C.27.16 Sistemi di fabbricazione stampi per piccole serie
- C.27.17 Sviluppo di materiali metallici nanostrutturati per il veicolo
- C.27.18 Nanocompositi polimerici
- C.27.19 Materiali polimerici eco-compatibili
- C.27.20 Materiali tessili funzionalizzati per interni veicolo
- C.27.21 Tecnologie di colata innovative
- C.27.22 Materiali e tecnologie innovativi per componenti sinterizzati ad alte prestazioni
- C.27.23 Materiali e tecnologie innovativi per sensori di gas
- C.27.24 Tecniche e materiali innovativi per la verniciatura della scocca veicolo

C.28) Applicazioni tecnologiche laser di potenza

- C.28.1 Tecnologie laser per lavorazione di nuovi materiali (alluminio, magnesio, materiali compositi, materie plastiche)
- C.28.2 Sviluppo applicazioni industriali di sorgenti/sistemi laser di nuova generazione (diodi laser, robot con fibre ottiche)

C.29) La gestione dei costi, del valore e della qualità nei processi aziendali e produttivi

- C.29.1 Cost modelling dei processi aziendali
- C.29.2 Cost modelling dei processi produttivi
- C.29.3 Metodologie di Value Engineering applicate al processo di sviluppo prodotto

- C.29.4 Costi processi tecnologici formatura lamiera
- C.29.5 Costi processi tecnologici prodotti plastici
- C.29.6 Analisi tecnico economica processo di rivestimento laser per sedi valvole integrali
- C.29.7 Applicazione di indicatori di qualità per il miglioramento continuo dei processi
- C.29.8 Deproliferation e standardization: come ottimizzare su base costi la complessità del prodotto percepita dal cliente".
- C.29.9 Design to Cost: approccio integrato volto all'ottimizzazione del costo di prodotto

C.30) Telematica per il veicolo e l'infrastruttura

- C.30.1 Sistemi di telecomunicazione wireless (GSM/GPRS/UMTS) applicati al veicolo
- C.30.2 Applicazioni su veicolo di sistemi di comunicazione a corto raggio wireless e reti ad-hoc
- C.30.3 Tecnologie e tecniche di localizzazione di mezzi mobili
- C.30.4 Tecniche per la logistica e la gestione telematica di flotte pubbliche o private
- C.30.5 Reti ed Architetture telematiche di bordo
- C.30.6 Sistemi personalizzati di accesso/sicurezza
- C.30.7 Riconoscimento/sintesi vocale
- C.30.8 Nuove tecnologie per l'interazione veicolo-guidatore
- C.30.9 Sviluppo di servizi e applicazioni basati su cartografia elettronica
- C.30.10 Analisi degli aspetti di sicurezza informatica per terminali veicolari
- C.30.11 Sistemi per la tracciabilità dei componenti veicolari
- C.30.12 Studio e applicazioni veicolari di sensori basati su tecnologie di energy harvesting
- C.30.13 Sistemi sensibili al contesto per l'erogazione dinamica all'utente delle informazioni fornite dai sistemi infotelematici a bordo veicolo
- C.30.14 Metodologie e linguaggi di modellazione e specifica per applicazioni infotelematiche automotive
- C.30.15 Sistemi per riconfigurabilità dei contenuti telematici e delle interfacce utente su dispositivi portatili utilizzabili a bordo veicolo
- C.30.16 Sistemi agent-based per l'erogazione di servizi telematici ad utenti mobili
- C.30.17 Sistemi cooperativi veicolo-veicolo, veicolo infrastruttura e veicolo-persona per la sicurezza del trasporto
- C.30.18 Sistemi di telecomunicazione wireless applicati alle infrastrutture stradali
- C.30.19 Sistemi e servizi per il rilievo delle condizioni stradali ed ambientali a supporto della sicurezza del trasporto

C.31) Compatibilità elettromagnetica

- C.31.1 Compatibilità elettromagnetica nei sistemi elettronici di potenza

- C.31.2 Compatibilità elettromagnetica del veicolo elettrico o ibrido
- C.31.3 Sistemi di ricezione a radiofrequenza per applicazioni su autoveicolo
- C.31.4 Compatibilità elettromagnetica in sistemi di ricezione/trasmmissione per applicazioni su veicolo
- C.31.5 Studio/definizione del "safety margin" in sistemi di telecomunicazione

C.32) Sensoristica e metrologia elettro-ottica

- C.32.1 Sensori elettroottici per il miglioramento della sicurezza ed il comfort del veicolo
- C.32.2 Sensori elettroottici per rilievo parametri ambiente
- C.32.3 Sensori per visione notturna
- C.32.4 Sensori ottici, chimici e bio per analisi gas

C.33) Materiali e strutture intelligenti

- C.33.1 Strutture con materiali attivi per diagnostica e controllo (smart structures)
- C.33.2 Attuatori basati su Materiali a memoria di forma
- C.33.3 Sensori distribuiti per rilievo presenza basati su fibre Piezo e Nanotubi di carbonio
- C.33.4 Energy harvesting
- C.33.5 Dispositivi smorzanti basati su fluidi Magneto reologici
- C.33.6 Sistemi microfluidici per distribuzione aria per aerodinamica attiva

C. 34) Tecnologie informatiche

- C.34.1 Tecniche di Knowledge Management
- C.34.2 Sistemi di supporto per la gestione del processo di sviluppo prodotto
- C.34.3 Sistemi per il Knowledge Based Engineering
- C.34.4 Applicazioni di reti neurali
- C.34.5 Applicazioni di visione artificiale
- C.34.6 Applicazioni web-based
- C.34.7 Metodi e strumenti per la gestione della documentazione
- C.34.8 Metodi di supporto per il Collaborative Working

C. 35) Metodologie di ottimizzazione

- C.35.1 Applicazione di metodologie statistiche per il Design of Experiment ed il Robust Design all'ottimizzazione di prodotti e processi produttivi
- C.35.2 Tecniche di risoluzione di problemi inversi per l'ottimizzazione a calcolo in fase di progetto
- C.35.3 Problemi di ottimizzazione multiobiettivo in progettazione e nel miglioramento del prodotto in esercizio
- C.35.4 Sperimentazione per la qualità / metodologie di affidabilità per sistemi e componenti



- C.35.5 Diagnostica predittiva applicata a sistemi e componenti
- C.35.6 Metodi di ottimizzazione e ricerca operativa applicati alla logistica

C. 36) Metodologie di Risk Management

- C.36.1 La gestione del rischio lungo il processo di sviluppo prodotto
- C.36.2 La gestione del rischio nella valutazione di nuove iniziative

C. 37) Metodologie statistiche per l'analisi del mercato/cliente

- C.37.1 Metodi e strumenti per la progettazione e realizzazione di ricerche di mercato quali-quantitative
- C.37.2 Metodi statistici per l'analisi della "Customer Satisfaction"
- C.37.3 Metodi statistici per la strutturazione e l'oggettivazione della qualità percepita
- C.37.4 Analisi di profili di utilizzo e di missione
- C.37.5 Metodi statistici per la segmentazione di prodotti/clienti
- C.37.6 Metodi e strumenti per la gestione della Voice of the Customer nella definizione, sviluppo, validazione, posizionamento sul mercato e gestione di nuovi prodotti/servizi

C. 38) Business Process Re-engineering

- C.38.1 Metodologie e strumenti per la modellazione dei processi di business
- C.38.2 Metodologie di Knowledge Management
- C.38.3 Metodi e strumenti per il processo di definizione di concept innovativi di prodotto/servizio
- C.38.4 Metodologie e strumenti per la valutazione dell'impatto del cambiamento e la sua gestione in azienda (Change Management)
- C.38.5 Metodi e strumenti per la definizione di processi di Sviluppo Prodotto a tempo minimo
- C.38.6 Metodi per la valutazione quantitativa dei benefici derivanti dall'introduzione in azienda di nuovi processi e tool ICT
- C.38.7 Metodi e strumenti per la valutazione e gestione delle competenze aziendali

C. 39) Metodologie per la gestione dei progetti

- C.39.1 Tecniche e strumenti per la gestione di portafogli di progetti
- C.39.2 Tecniche e strumenti per la gestione dell'avanzamento durante lo sviluppo del prodotto

- C.39.3 Tecniche di valutazione preventiva della fattibilità tecnica/economica dei nuovi progetti

C.40) Metodologie per la valutazione di business

- C.40.1 Metodi e strumenti per la definizione degli scenari evolutivi (settori di mercato/prestazioni/tecnologie)
- C.40.2 Studio e modellazione di trappole Nox per post trattamento emissioni Diesel
- C.40.3 Studio e modellazione dei fenomeni di rigenerazione catalitica delle trappole per articolato emesso dai motori Diesel

C. 41) E-business

- C.41.1 Extended Enterprise Management

C. 42) Sistemi di illuminazione e quadri di bordo

- C.42.1 Componenti, ottiche e tecnologie innovative per quadri di bordo
- C.42.2 Materiali elettroluminescenti nanocristallini per sistemi di visualizzazione
- C.42.3 Nuovi concetti di display head-up
- C.42.4 Tecnologie di packaging per nuove sorgenti di luce

C. 43) Microsistemi

- C.43.1 Tecnologie MEMS e NEMS per la sensoristica
- C.43.2 Studio di materiali elettroattivi nanostrutturati e loro applicazioni.
- C.43.3 Tecnologie materiali ferroelettrici e loro applicazioni.
- C.43.4 Sviluppo di sensori di campo magnetico per sistemi di posizionamento non a contatto e relativi criteri di progetto per applicazioni automotive
- C.43.5 Studio e fabbricazione di nanomateriali compositi per applicazioni strutturali per il veicolo
- C.43.6 Studio e sviluppo di coating nanostrutturati per applicazioni di nanotribologia legate al motore
- C.43.7 Studio di nanomateriali magnetici e multiferrici per sensori e attuatori
- C.43.8 Studio e fabbricazione di nanowire piezoelettrici per lo scavenging di energia.

C. 44) Agricoltura di precisione

- C.44.1 Architetture e sistemi di telecomunicazione veicolo-veicolo per applicazioni agricole
- C.44.2 Applicazioni di wireless sensor network per l'agricoltura di precisione

C.45) Emissioni e combustibili alternativi

- C.45.1 Nuove tecnologie sistemi di post-trattamento (catalizzatori riscaldabili, bypass, Nox) per futuri limiti emissioni
- C.45.2 Sistemi di filtrazione particolato per motori Diesel
- C.45.3 Sistemi di post-trattamento per motori di nuova architettura e/o alimentati con combustibili alternativi
- C.45.4 Ottimizzazione dimensionale di convertitori catalitici per motori benzina
- C.45.5 Tecniche di analisi dell'influenza delle caratteristiche dei combustibili sul processo di combustione e sulle emissioni
- C.45.6 Studio teorico/sperimentale del processo di combustione in motori alimentati a metano
- C.45.7 Ottimizzazione del sistema di lubrificazione motore ai fini emissioni
- C.45.8 Analisi e qualificazione catalizzatori alternativi per trappole particolato

C.46) Sistemi iniezione e controllo motore

- C.46.1 Sensori innovativi gas di scarico
- C.46.2 Metodologie sperimentali innovative per la visualizzazione e l'analisi dello spray
- C.46.3 Controllo titolo cilindro per cilindro
- C.46.4 Controllo motore Model Based per la riduzione dei consumi e delle emissioni
- C.46.5 Utilizzo della corrente di ionizzazione delle candele per il controllo della combustione
- C.46.6 Algoritmi di diagnosi Model Based per l'impianto di aspirazione e scarico di motori Diesel iniezione diretta Common Rail e motori benzina VVA
- C.46.7 Tecniche di analisi dei segnali per il rilievo della detonazione nei motori a benzina VVA
- C.46.8 Strategie di controllo aria in motori a benzina VVA

C.47) Prestazioni/consumi motore

- C.47.1 Sistemi di distribuzione a fasatura variabile e controllo elettroidraulico dell'alzata delle valvole
- C.47.2 Tecniche di progettazione di strutture motore alleggerite
- C.47.3 Motore a 4T ad iniezione diretta benzina
- C.47.4 Modellistica termo-fluido-acustica del sistema aspirazione /motore/scarico per impostazione di lay-out
- C.47.5 Sistemi avanzati di raffreddamento motore (ACS)
- C.47.6 Sistemi avanzati di lubrificazione (ALS)
- C.47.7 Analisi sperimentali del controllo a varie temperature di sistemi di attuazione variabile delle valvole (UNIAIR) per motori Diesel e Benzina
- C.47.8 Analisi sinergie derivanti dall'integrazione delle tecnologie per il controllo diretto dell'aria e della benzina su motore sovralimentato ad accensione comandata

- C.47.9 Analisi delle potenzialità (incremento prestazioni e riduzione consumi) della tecnologia che gestisce il controllo diretto dell'aria applicata su motore sovralimentato a metano.

C.48) Affidabilità strutturale

- C.48.1 Ottimizzazione del circuito interno di raffreddamento dei motori a combustione interna mediante codici fluidodinamici 3D
- C.48.2 Progettazione ottimizzata di parti del motore operanti ad alta temperatura mediante integrazione di tecniche CFD/FEM
- C.48.3 Metodologie di previsione del comportamento a fatica per stati di tensione multiassiali
- C.48.4 Tecniche di analisi e simulazione della missione di componenti motore
- C.48.5 Tecniche analitico-sperimentali per l'ottimizzazione globale del circuito di lubrificazione e degli specifici accoppiamenti
- C.48.6 Applicazione di tecniche di "Inverse Problem" per la valutazione dei carichi di missione agenti su componenti della sospensione del veicolo
- C.48.7 Tecniche di analisi della missione per struttura e componenti veicolo, orientate alla previsione del comportamento a fatica
- C.48.8 Analisi strutturale e previsione della vita a fatica di componenti motore
- C.48.9 Utilizzo di tecniche numeriche basate su metodologie FEM e "Multi-body" per la simulazione del comportamento in esercizio del motore: valutazione del campo di sollecitazione del manovellismo
- C.48.10 Affidabilità strutturale di sistemi di giunzione innovativi

C.49) Metodologie di progettazione CAD-CAE

- C.49.1 Metodologie di progettazione integrata CAD/CAE e di componenti motore (bielle, alberi motore)
- C.49.2 Tecniche e procedure innovative per l'analisi CAE/CFD di strutture e parti del motore a partire dalla geometria CAD
- C.49.3 Analisi problematiche per sviluppo ambiente software integrato di progettazione scocche
- C.49.4 Analisi tecniche/ingegneristiche sulla architettura scocca
- C.49.5 Moduli CAD/CAE per la progettazione dell'autotelelaio. Procedure CAD/CAE di simulazione della variabilità dimensionale nei sistemi complessi e per la definizione progettuale delle tolleranze
- C.49.6 Integrazione di modelli fisici e codice SW di controllo per la simulazione predittiva delle prestazioni funzionali di sistemi di controllo funzioni veicolo in ambiente CAD
- C.49.7 Progettazione integrata CAD/CAE di trasmissioni e componenti

- C.49.8 Utilizzo di tecniche numeriche di ottimizzazione automatica implementate nei codici FEM per lo studio di componenti motore dal punto di vista strutturale e vibrazionale
- C.49.9 Tecniche e procedure innovative per l'analisi a calcolo e sperimentale della trasmissione e dei suoi componenti (ingranaggi, cuscinetti, sincronizzatori)
- C.49.10 Analisi teorica e sperimentale di comandi cambio manuali e servoassistiti
- C.49.11 Metodologie di progettazione integrata CAD CAE di componenti strutturali sospensione (bracci, aste, montanti, traverse)
- C.49.12 Progettazione integrata CAD CAE di sistemi sospensione

C.50) Fluidodinamica e combustione

- C.50.1 Studio sperimentale della formazione miscela in motori benzina plurivalvole e correlazione con le caratteristiche di combustione
- C.50.2 Progettazione ottimizzata di parti del sistema di aspirazione e scarico mediante utilizzo di codici fluidodinamica 3D
- C.50.3 Simulazione del processo di combustione in motori benzina e Diesel con codici 3D
- C.50.4 Metodologie sperimentali innovative per la caratterizzazione fluidodinamica di componenti del sistema aspirazione/motore scarico
- C.50.5 Metodologie sperimentali per il flussaggio non stazionario del sistema di aspirazione
- C.50.6 Analisi sperimentale delle prestazioni fluidodinamiche di condotti di aspirazione e scarico: metodi integrali ed indagini di campo di moto locale

C.51) Studi progettativi di componenti motopropulsore

- C.51.1 Alberi motore: tecnologia e progettazione
- C.51.2 Collettore e tubazioni di scarico
- C.51.3 Basamento: problemi strutturali, termici e dinamici
- C.51.4 Ottimizzazione fluidodinamica dell'alimentazione nei motori a combustione interna
- C.51.5 Simulazione, mediante tecniche FEM, dell'accoppiamento tra pistone e canna cilindro per motori a combustione interna in condizioni di funzionamento: dinamica degli anelli di tenuta, influenza dello scambio termico e dei carichi di natura meccanica
- C.51.6 Comportamento strutturale-tribologico degli anelli elastici nella canna cilindro soggetta a distorsioni
- C.51.7 Comportamento termo-strutturale di valvole di aspirazione e scarico
- C.51.8 Sistema biella-spinotto-pistone in motori ad alte prestazioni
- C.51.9 Dinamica degli accessori dall'albero all'asse distribuzione attraverso i sistemi ausiliari

- C.51.10 Valutazione numerica dell'emissione acustica di componenti motore
- C.51.11 Tecniche di visualizzazione delle sorgenti acustiche
- C.51.12 Analisi e confronto di architetture alternative per trasmissioni AWD
- C.51.13 Studio di accoppiamenti filettati/giunzioni in ambito veicolistico

C.52) Tensioni termiche nei componenti motore

- C.52.1 Ottimizzazione del circuito interno di raffreddamento nei motori a combustione interna
- C.52.2 Progettazione di camere di combustione con riguardo allo stato termico di pistone e testa cilindri
- C.52.3 Applicazione di metodologie FEM per la simulazione del comportamento termico di componenti motore sia in condizioni stazionarie sia in transitorio: valutazione del campo di sollecitazione e previsione della vita a fatica
- C.52.4 Analisi termostrutturale e previsione della fatica termica di componenti motore
- C.52.5 Problemi termoelastici nella struttura motore

C.53) Lubrificazione elastoidrodinamica ed usura nella distribuzione

C.54) Problemi di lubrificazione dei cuscinetti in condizioni di carico dinamico

- C.54.1 Utilizzo di tecniche numeriche basate su metodologie FEM e "Multi-body" per la simulazione del comportamento in esercizio del motore: simulazione degli accoppiamenti mediante film d'olio
- C.54.2 Studi strutturali-tribologici in accoppiamenti di motori ad alte prestazioni

C.55) Studio sperimentale formazione miscela a monte valvole nei motori a benzina ad iniezione MPI

C.56) Metodologie di sviluppo dei sistemi elettrici ed elettronici

- C.56.1 Progettazione e simulazione di circuiti analogici
- C.56.2 Sviluppo di circuiti elettronici di controllo e potenza ottimizzati per attuazioni su veicoli elettrici
- C.56.3 Architetture HW innovative per il controllo motore
- C.56.4 Gestione ottimizzata del processo di progettazione e controllo di configurazione
- C.56.5 Metodologie di previsione affidabilistica dei sistemi a controllo elettronico
- C.56.6 Metodologie di previsione affidabilistica dei sistemi elettronici

- C.56.7 Caratterizzazione elettrica ed ambientale dei componenti elettronici per applicazioni autoveicolistiche ad alte temperature
- C.56.8 Modellistica componenti
- C.56.9 Metodi e strumenti di sviluppo e collaudo del SW per sistemi "Embedded" su veicolo
- C.56.10 Architetture SW ottimizzate per applicazioni autoveicolistiche
- C.56.11 Sistemi operativi "Real Time" per applicazioni "embedded" con eventuale estensione per il network
- C.56.12 Modellizzazione e simulazione comportamentale di architetture microelettroniche ad elevate prestazioni per applicazioni su veicolo

C.57) Sistemi ibridi di propulsione

- C.57.1 Controllo ed applicazione di cambi robotizzati
- C.57.2 Controllo ed applicazione di veicoli ibridi
- C.57.3 Sviluppo di componenti di Fuel Cell Systems (linea aria e/o idrogeno): attività a calcolo e/o sperimentale a banco e su veicolo
- C.57.4 Quadro normativo (Standards & Regulations) per veicoli a Fuel Cell
- C.57.5 Azionamenti elettrici di trazione per veicoli ibridi e elettrici
- C.57.6 Azionamenti elettrici per ausiliari motore e/o veicolo

C.58) Comportamento vibro-acustico motopropulsore

- C.58.1 Analisi vibro-acustica con tecniche FEM, Multibody e BEM degli ausiliari e comando distribuzione e relativa validazione sperimentale.
- C.58.2 Analisi vibro-acustica con tecniche FEM e BEM delle cavità del motore (vano distribuzione, coppa olio, etc) e relativa validazione sperimentale.

- C.58.3 Analisi vibrazionale sospensione motore con tecniche FEM e Multibody in condizioni di minimo e full-load e relativa validazione sperimentale
- C.58.4 Analisi acustica sistema di aspirazione/scarico con approccio 1D e 3D.
- C.58.5 Calcolo con tecniche FEM, Multibody e BEM dell'influenza dei singoli modi sull'emissione acustica del motopropulsore
- C.58.6 Ottimizzazione vibro-acustica di componenti motore mediante tecniche FEM, Multibody e BEM.

C.59) Sistema di controllo per motori ad accensione comandata

- C.59.1 Analisi modularità cilindro-cilindro su motore MultiAir con simulazioni batch GTPower
- C.59.2 Verifica strategie hardware in the loop con modello motore semplificato real time GTPower (con reti neurali)
- C.59.3 Costruzione di un ambiente di co-simulazione Simulink-GTPower finalizzato al testing di strategie di controllo per motori ad accensione comandata
- C.59.4 Dai modelli Simulink al software in centralina: flusso di lavoro per la generazione di codice a partire dai progetti di controllo
- C.59.5 Testing unitario delle strategie controllo motore finalizzato alla generazione di test patterns che garantiscano una adeguata copertura di tutti i rami decisionali
- C.59.6 Generazione di calibrazioni per centraline di controllo motore ad accensione comandata a partire da simulazioni GT-Power e successivo testing su progetti di controllo
- C.59.7 Analisi statistica dei dati di charge e di torque finalizzata alla generazione delle calibrazioni controllo motore; tecniche di estrapolazione applicate alle calibrazioni controllo motore

Co.1) ENGINEERING

Product Simulation & Testing

- Co.1.1) Criteri di delibera sviluppo di piani sperimentali veicolo
- Co.1.1) Integrazione numerica di segnali sperimentali e calibrazione del comportamento dinamico dei veicoli in ottica fatica
- Co.1.3) Indagine sul comportamento biomeccanico degli occupanti veicolo in fase di urto ad alta velocità
- Co.1.4) Approccio metodologico alla simulazione di urto pedone in ottica ACEA fase II
- Co.1.5) Analisi del rumore percepito in abitacolo durante percorsi stradali standard

Process

- Co.1.6) Virtual factory: tecniche e modelli di implementazione nel processo di sviluppo
- Co.1.7) Logistica e mezzi di raccolta: stato dell'arte, sviluppi e tendenze
- Co.1.8) Modelli di simulazione di processi produttivi: sviluppo di un nuovo stabilimento
- Co.1.9) Modelli di simulazione di processi produttivi: la qualità geometrica

Co.2) POWERTRAIN MACHINING & ASSEMBLY

Ente Calcoli

- Co.2.1) Simulazione ad eventi discreti di modelli associati a linee di produzione di componenti motoristici: tecniche e metodologie di confronto tra modello simulato e sistema reale

Ente Standard

- Co.2.2) Macchine per prova tenuta: caratteristiche della macchina, funzionamento della macchina, requisiti, criticità ed impatti della macchina sulla linea, principali fornitori

Ente Metodi e Utensili

- Co.2.3) Calcolo delle forze e delle potenze nelle lavorazioni meccaniche ad utensile rotante e stesura di software di calcolo
- Co.2.4) Calcolo delle portate di refrigerante all'interno di utensili rotanti e stesura di software di calcolo

E.1) Progettazione motopropulsore

- E.1.1 Sviluppo di motore ad iniezione diretta di benzina, di piccola cilindrata per applicazioni automobilistiche
- E.1.2 Progettazione sistemi di aspirazione e scarico motore, ottimizzati per gli aspetti fluidodinamici ed acustici
- E.1.3 Studi configurazionali di motore benzina di piccola cilindrata compatto per vettura a bassissimo consumo
- E.1.4 Studi configurazionali di cambio automatico intelligente, ad elevata efficienza per motorizzazioni di piccola e/o media cilindrata
- E.1.5 Progettazione e sviluppo sistemi di sopportazione motopropulsore ottimizzati dal punto di vista acustico vibrazionale
- E.1.6 Sviluppo di configurazioni motopropulsore ottimizzati dal punto di vista acustico-vibrazionale
- E.1.7 Sviluppo di metodologie per la progettazione integrata e parametrica di una trasmissione manuale dell'autoveicolo assistita da ambienti per simulazioni CAD/CAE
- E.1.8 Metodologie di correlazione numerico-sperimentale su componenti/sottoassiemi di un cambio automobilistico
- E.1.9 Tecniche di analisi delle tolleranze di forma e geometriche in ambiente CAD UG NX applicati a assiemi/sottoassiemi di un cambio automobilistico.
- E.1.10 Studio di fattibilità di un componente di una trasmissione manuale in materiale composito.
- E.1.11 Caratterizzazione a fatica di componenti / sottoassiemi di un cambio automobilistico.
- E.1.12 Sviluppo di metodologie di calcolo termo-fluidodinamico dei motori alternativi a combustione interna
- E.1.13 Sviluppo di metodologie di calcolo strutturale e termo-strutturale dei motori alternativi a combustione interna
- E.1.14 Studio di problematiche inerenti la sovralimentazione dei motori alternativi a combustione interna
- E.1.15 Studio di problematiche inerenti gli attriti dei motori alternativi a combustione interna

E.2) Prestazioni ed affidabilità motopropulsore

- E.2.1 Ottimizzazione del circuito di raffreddamento motore, mediante gestione intelligente del sistema e/o adozione di tipologie di raffreddamento non convenzionali
- E.2.2 Ottimizzazione della fluidodinamica sottocofano vettura, per miglioramento aspetti prestazioni e/o affidabilità del motore di piccola cilindrata
- E.2.3 Analisi delle perdite organiche del motore e studio di soluzioni migliorative anche con configurazioni non convenzionali, per motore di piccola cilindrata
- E.2.4 Ottimizzazione del circuito di lubrificazione motore, per miglioramento prestazionale e/o riduzione consumi combustibile e olio
- E.2.5 Analisi di potenzialità e criticità di utilizzo di combustibili alternativi (gasolina, metano, idrogeno, ...) su motore automobilistico di piccola cilindrata

- E.2.6 Sviluppo di metodologie di sperimentazione acusto-vibrazionale di motopropulsori in camere acustiche anecoica e/o riverberante
- E.2.7 Studio delle tematiche connesse all'ottimizzazione del rendimento di un cambio automobilistico.
- E.2.8 Sviluppo di metodologie di sperimentazione e di messa a punto, in cella, finalizzate alla massimizzazione dell'affidabilità di un cambio robotizzato.
- E.2.9 Sviluppo di metodologie di prova automatizzate e di analisi delle grandezze fisiche acquisite
- E.2.10 Sviluppo delle prestazioni e riduzione dei consumi e delle emissioni allo scarico dei motori alternativi a combustione interna
- E.2.11 Sviluppo di motori alternativi a combustione interna sovralimentati ed integrazione con altri dispositivi ed organi del motore
- E.2.12 Studio delle problematiche inerenti lo scambio di massa, la preparazione della carica e la combustione dei motori alternativi a combustione interna

E.3) Applicazione motopropulsore a veicolo

- E.3.1 Applicazioni tecniche avanzate per la mappatura del controllo elettronico di motopropulsori di piccola cilindrata
- E.3.2 Ottimizzazione delle strategie di controllo motopropulsore per riduzione consumi ed emissioni, mediante impiego di tecniche sperimentali di analisi modale
- E.3.3 Analisi delle emissioni (gassose e/o evaporative) di vetture, al variare delle condizioni ambientali
- E.3.4 Sviluppo di metodologie analitiche e/o sperimentali, per la valutazione dell'invecchiamento dei sistemi di postrattamento gas di scarico, su vetture di piccola cilindrata
- E.3.5 Identificazione di metodologie di invecchiamento accelerato dei dispositivi di postrattamento gas di scarico e relativi dispositivi di controllo e/o monitoraggio
- E.3.6 Individuazione di metodologie sperimentali, per la valutazione affidabilità di cambi automobilistici abbreviate rispetto a quelle convenzionali
- E.3.7 Analisi comportamento motopropulsore ibrido su vetture destinate a prova di flotta
- E.3.8 Analisi e modellizzazione della drive-line e del motore con l'obiettivo di migliorare le risposte dinamiche del motore su vettura
- E.3.9 Studio di nuove installazioni motopropulsori su vettura: analisi della trasmissione del rumore per via strutturale e/o aerea

E.4) Sicurezza attiva

- E.4.1 Sistemi dell'autotelaio a controllo elettronico
- E.4.2 Sospensioni innovative, sospensioni attive

- E.4.3 Sistema Sterzo, "steering by wire", quattro ruote sterzanti, reazioni sensoriali artificiali
- E.4.4 Attuatori e sensori per il miglioramento del controllo della dinamica del veicolo
- E.4.5 Sistemi innovativi di frenatura
- E.4.6 Controllo trazione, differenziale controllato, trazione integrale

- E.5) Comfort acustico-vibrazionale**
- E.5.1 Modelli del comportamento dinamico di strutture: motopropulsore, scocca, sospensioni
- E.5.2 Simulazione a calcolo del rumore emesso dal motopropulsore e/o dai suoi componenti
- E.5.3 Definizione indici psicoacustici per valutazione rumorosità motopropulsore su vettura
- E.5.4 Simulazione del comportamento vibrazionale del motopropulsore attraverso codici di calcolo multi-body
- E.5.5 Tecniche di analisi complesse per l'ottimizzazione NVH sperimentale di un cambio automobilistico;
- E.5.6 Messa a punto di una metodologia di diagnosi di un cambio automobilistico durante prove di affidabilità con tecniche di analisi del segnale in tempo reale;
- E.5.7 Definizione metodologia di caratterizzazione NVH di un cambio automobilistico;
- E.5.8 Ottimizzazione rumorosità meccanica (piston-slap)
- E.5.9 Definizione caratteristiche chiave in ottica contenimento turbo noise

- E.6) Sistema informativo di bordo/sicurezza attiva**
- E.6.1 Visione artificiale
- E.6.2 Comunicazione/Guida assistita
- E.6.3 Sistemi anticollisione
- E.6.4 Diagnostica
- E.6.5 Impianti elettrici computerizzati: -protocolli di gestione dati -architettura di impianto-affidabilità previsionale

- E.7) Controllistica – Controls motore/cambio**
- E.7.1 Tecniche di controllo
- E.7.2 Controllo motore
- E.7.3 Controllo telaio
- E.7.4 Adaptive Cruise Control
- E.7.5 Body Electronics
- E.7.6 Steering Control
- E.7.7 Modelli di simulazione Real Time
- E.7.8 Rapid Control Prototyping
- E.7.9 Hardware in the Loop
- E.7.10 Modelli di simulazione orientati al controllo
- E.7.11 Software in the Loop
- E.7.12 Controllo cambio robotizzato
- E.7.13 Trattamento immagini per riconoscimento scenari stradali

- E.7.14 Studio della curva di trasmissibilità delle frizioni di un cambio DDCT attraverso modelli Matlab/Simulink
- E.7.15 Implementazione profili Stimulus di validazione moduli sistema di controllo DDCT targettati su TCU di sviluppo
- E.7.16 Autoadattatività sistema di controllo DDCT

- E.8) Metodologie di progettazione CAD-CAE**
- E.8.1 Progettazione componenti veicolo con tecniche di CAD parametrico/variazionale integrazione CAD CAE
- E.8.2 Progettazione elettronica con strumenti: ECAX
- E.8.3 Supporto strumentale allo sviluppo del progetto elettronico nella fase di sperimentazione
- E.8.4 Metodologie di testing dei sistemi CAD-CAE, CFD e CAM
- E.8.5 Sviluppo di sistemi/modelli di progettazione in ottica simultaneous engineering
- E.8.6 Sviluppo di metodologie per la progettazione di componenti dell'autoveicolo assistita da ambienti per simulazioni CFD
- E.8.7 Metodo degli elementi finiti applicato a sistemi e componenti del veicolo

- E.9) Metodologie per la simulazione della sicurezza passiva dell'autoveicolo**
- E.9.1 Metodologie di simulazione struttura in urti ad alta e bassa velocità
- E.9.2 Metodologie di simulazione biomeccanica in urti ad alta velocità
- E.9.3 Metodologie di simulazione dell'urto pedone
- E.9.4 Modelli biofedeli per applicazioni crash

- E.10) Metodologie di modellazione di materiali e componenti per applicazioni CAE**

- E.11) Metodologie di progettazione affidabilità previsionale**
- E.11.1 Tecniche di affidabilità previsionale
- E.11.2 Metodi di stima della difettosità
- E.11.3 Integrazione CAD/CAE con tecniche affidabilistiche

- E.12) Metodologie per la modellazione virtuale del prodotto/processo**
- E.12.1 Dispositivi di interazione con modelli virtuali
- E.12.2 Integrazione CAD -Realtà Virtuale
- E.12.3 Sistemi Haptic (Force Feedback)
- E.12.4 Sistemi di tracking
- E.12.5 Applicazioni di VR nel settore automotive
- E.12.6 Digital Human modelling e realtà virtuale
- E.12.7 Sistemi PLM
- E.12.8 Metodologie di realtà virtuale applicate alla progettazione e alla produzione

- E.12.9 Metodologie di analisi ergonomiche interni vettura con tecniche di realtà virtuale e human modelling
- E.12.10 Metodologie di valutazione dell'ergonomia della postazione di lavoro
- E.13) Metodologie di sviluppo dei sistemi elettronici**
 - E.13.1 Simulazione
 - E.13.2 Testing
 - E.13.3 Modellistica componente
- E.14) Metodologie di ottimizzazione**
 - E.14.1 Tecniche di Robust Design per l'ottimizzazione di prodotti/processi
 - E.14.2 Architettura Scocche
 - E.14.3 Sicurezza Passiva
 - E.14.4 Metodi di ottimizzazione in ottica riduzione peso
 - E.14.5 Previsione comportamento a fatica
 - E.14.6 Previsione e controllo comportamento dinamico
 - E.14.7 Applicazioni del Quality Function Deployment (QFD)
 - E.14.8 Design for Assembly e Manufacturability
 - E.14.9 Applicazione di robust design e approccio stocastico al CAE
- E.15) Value Analysis e Value Engineering**
- E.16) Ottimizzazione del numero di varianti di un componente veicolistico in funzione del costo globale**
- E.17) Metodologie di comfort ergonomico e climatico**
 - E.17.1 Impostazione veicoli
 - E.17.2 Nuove metodologie di ergonomia
 - E.17.3 Integrazione procedure di ergonomia nel sistema CAD-CAE di progettazione
 - E.17.4 Metodi statistici per definizione obiettivi ergonomici
 - E.17.5 Metodologie di ergonomia cognitiva per la valutazione di interni vettura
 - E.17.6 Metodologia di simulazione della guidabilità veicolo
 - E.17.7 Metodologie di valutazione dei fattori umani nella progettazione autoveicolistica
 - E.17.8 Applicazione delle tecniche fuzzy logic per lo sviluppo di impianti di climatizzazione a totale controllo elettronico
- E.18) Metodologie di simulazione fatica**
- E.19) Metodologie CFD ed aeroacustica**
 - E.19.1 Metodologie di simulazione climatizzazione abitacolo
 - E.19.2 Metodologie di simulazione aerodinamica esterna e flussi sotto-cofano
 - E.19.3 Metodologie di aeroacustica
- E.20) Metodologie di Dinamica Veicolo**
 - E.20.1 Metodologie di simulazione sospensione veicolo e motopropulsore
 - E.20.2 Metodologie di simulazione sistemi di controllo attivo dell'autotelaio
 - E.20.3 Metodologie di simulazione missioni handling e comfort
- E.21) Metodologie di simulazione processi produttivi**
 - E.21.1 Metodologie innovative di gestione di processo con l'applicazione di strumenti statistici
- E.22) Metodologie di simulazione delle prestazioni e dei consumi del veicolo**
- E.23) Metodologie di simulazione catene complesse di tolleranze**
- E.24) Metodologie di assistibilità in ambiente virtuale**
- E.25) Compatibilità elettromagnetica**
- E.26) Trazione elettrica**
- E.27) Impianti elettrici/componenti**
- E.28) Diagnostica**
 - E.28.1 Sistemi per la diagnosi ed il monitoraggio di impianti produttivi
- E.29) Sistemi iniezione e controllo motore e tecniche e metodologie EOBD**
 - E.29.1 Sistemi di iniezione ad alta pressione ed a controllo elettronico per motori diesel
 - E.29.2 Sensori innovativi gas di scarico
 - E.29.3 Strategie avanzate controllo motore
 - E.29.4 Tecniche avanzate per la ricerca di una metodologia per la calibrazione delle strategie di diagnosi EOBD
 - E.29.5 Tecniche avanzate per la definizione di strategie innovative delle diagnosi EOBD
- E.30) Modellistica di previsione durata/affidabilità componenti**
 - E.30.1 Criteri di accelerazione prove di durata/affidabilità
- E.31) Veicoli propulsione alternativa**
 - E.31.1 Modelli di simulazione componenti e sistemi per la trazione elettricaibrida
 - E.31.2 Tecniche e strumenti per la caratterizzazione di veicoli elettrici ibridi
 - E.31.3 Attuatori ed ausiliari per veicoli elettrici
- E.32) Nuovi materiali e tecnologie**
 - E.32.1 Strutture in alluminio
 - E.32.2 Strutture in magnesio
 - E.32.3 Componenti in materiale plastico

E.32.4 Tecnologie per l'ottimizzazione strutturale-economica

E.33) Sperimentazione veicolo

- E.33.1 Metodi statistici applicati alla sperimentazione
- E.33.2 Metodologie per la quantificazione del danno a fatica
- E.33.3 Metodologie di prova per i nuovi materiali
- E.33.4 Metodologie di prova componenti in parete sottile
- E.33.5 Impiego di nuovi sensori-attuatori

E.34) Tecnologie multimediali

- E.34.1 Data Base multimediali: stato dell'arte, evoluzione, applicabilità
- E.34.2 Architetture per sistemi multimediali: ambienti SW e componenti HW

E.35) Networking

- E.35.1 Utilizzo delle reti ad alta velocità per applicazioni multimediali su rete geografica
- E.35.2 Desktop Multimedia: Case Studies su architetture LAN di riferimento
- E.35.3 Sistemi di monitoraggio e controllo integrati: evoluzioni e standard
- E.35.4 Architetture di riferimento per l'evoluzione delle LAN da Ethernet 10Mb ad alta velocità

E.36) Architetture HW/SW distribuite

- E.36.1 Computer server per il CAE: stato dell'arte su piattaforme distribuite SMP
- E.36.2 Implementazione di Case Studies per applicazioni Client Server
- E.36.3 Utilizzo dei multithreading su Server multiprocessor per applicazioni CAE e DB: stato dell'arte e applicabilità

E 37) Sistemi Integrati CAD/CAE

- E.37.1 Sviluppo di applicativi verticali integrati "Process Wizard" in ambiente CAD basati su metodologie di progettazione consolidate sfruttando ambienti e linguaggi "Ruled Based"
- E.37.2 Sviluppo di tecniche e procedure di integrazione FEM-BEM in ottica trasparenza acustica
- E.37.3 Tecniche di conversione ed adattamento di modelli FEM per CAE/HPC (Crash, Acustica, CFD) su diversi solutori o ambienti

E.38) Metodologie di simultaneous engineering in ambiente CAD P/A

- E.38.1 Tecniche per l'impostazione di progetti in simultaneous engineering
- E.38.2 Definizione di architetture dati nei sistemi CAD P/A
- E.38.3 Metodologie e protocolli di scambio dati in ambienti CAD eterogenei
- E.38.4 Sviluppo di strutture di prodotto parametriche mediante tool di gestione progetto embedded nel sistema CAD (Control Structure)

E.38.5 Sistemi per la progettazione automatica di componenti meccanici

E.38.6 Sistemi per la progettazione assistita di sottosistemi dell'autoveicolo

E.38.7 Sistemi per l'integrazione CAD/CAE per ambienti CFD e per l'automazione delle modifiche delle mesh per il calcolo

E.38.8 Sistemi di progettazione/simulazione per la rete elettrica veicolo

E.38.9 Sistemi integrati di progettazione CAD/CAE per elementi carrozzeria

E.38.10 Integrazione bidirezionale strumenti CAD/PA e DMU: prototipi applicativi

E.39) Sviluppo di codici di calcolo per il veicolo

- E.39.1 Sviluppo di algoritmi e codici per la valutazione di parametri di calcolo strutturale
- E.39.2 Sviluppo di algoritmi per mesh automatiche e/o intelligenti

E.40) Trasporti

- E.40.1 Sistemi di supporto alle decisioni per la pianificazione dei trasporti
- E.40.2 Progettazione e gestione di base dati per il sistema dei trasporti
- E.40.3 Telematica applicata al traffico
- E.40.4 Logistica
- E.40.5 Sicurezza stradale
- E.40.6 Modelli di valutazione degli impatti

E.41) Infomobility

- E.41.1 Standard per reti e protocollo di comunicazioni a bordo vettura
- E.41.2 Standard per sistemi operativi a bordo vettura
- E.41.3 Protocolli di rete per sviluppo di applicazioni distribuite a bordo veicolo
- E.41.4 Protocolli per lo sviluppo di applicazioni a bordo veicolo
- E.41.5 Standard per lo sviluppo di HW/SW multi media a bordo veicolo
- E.41.6 Architettura informativa a bordo veicolo
- E.41.7 Ambienti di sviluppo per applicazioni di infomobility
- E.41.8 Prototipi di applicazioni di infomobility
- E.41.9 Vehicle commerce

E.42) Trasferimento tecnologico

- E.42.1 Gestione dell'innovazione
- E.42.2 Valutazione risorse umane
- E.42.3 Analisi economico / organizzative
- E.42.4 Cost management

E.43) Tecnologie Internet Intranet

- E.43.1 Metodologie e tecniche di sviluppo di applicazioni software in ambiente WEB

- E.43.2 Sviluppo di sistemi CAE in ambiente Intranet
- E.43.3 Metodologie per l'utilizzo di visualizzatori CAD Web Based
- E.43.4 Internet e mobilità: standard, stato dell'arte e scenari applicativi

E.44) Information Integration

- E.44.1 Metodologie e Tecnologie di sviluppo di sistemi DataWareHouse
- E.44.2 Sviluppo di sistemi DSS con Tecnologie OLAP

E.45) Collaborative working

- E.45.1 Metodologie e tools per il Knowledge Management
- E.45.2 Metodologie e Tecnologie per il Distance Learning ed il Web Based Training
- E.45.3 Sistemi di telepresenza e di virtual meeting environment
- E.45.4 Piattaforme e Tecnologie per lo sviluppo di applicazioni "sharing domain" in modalità sincrona e asincrona
- E.45.5 Piattaforme e Tecnologie per lo sviluppo di applicazioni di collaborative working di tipo CAD to CAD in condivisione sincrona remota

E.46) Business process re-engineering

- E.46.1 Sviluppo di tecniche e metodologie per BPR

E.47) Metodologie di software engineering

- E.47.1 Metodologie di software engineering per lo sviluppo di sistemi informativi complessi
- E.47.2 Analisi e classificazione di strumenti CASE a supporto del processo di sviluppo del software
- E.47.3 Metodologie e standard per la qualità del software

E. 48) Tecnologie multimediali

- E.48.1 Piattaforme di sviluppo multimediali: Tools SW e componenti HW
- E.48.2 Soluzioni di Videocomunicazione mobile
- E.48.3 Architetture e Servizi di Video on Demand: stato dell'arte e scenari evolutivi
- E.48.4 Evoluzioni delle tecnologie multimediali su piattaforma WEB

E.49) Networking

- E.49.1 Utilizzo di XDSL per applicazioni multimediali su rete geografica
- E.49.2 Servizi Multimediali via VSAT
- E.49.3 Servizi di comunicazione a Qos garantita su reti IP: stato dell'arte e scenari evolutivi

E.50) Sistema qualità processi

- E.50.1 Valutazione qualità dei servizi
- E.50.2 Monitoraggio e miglioramento per processi aziendali
- E.50.3 Valutazione del risultato percepito e risultato atteso dal Cliente

E.51) Internet mobile

- E.51.1 Sperimentazione terminali mobili e tecnologie di connessione
- E.51.2 Potenzialità delle applicazioni wireless (che dipendono dalla rete) e mobili (che risiedono sul terminale)

E.52) XML, XML Applications & Web Services

- E.52.1 Stato dell'arte e standard: piattaforme server side e trade off soluzione. Net/J2EE, strumenti di sviluppo e metodologie
- E.52.2 Processo di definizione standard XML ed applicazione in contesti di interesse aziendale
- E.52.3 Sperimentazione di application server e loro interoperabilità, ambienti di sviluppo, portabilità del codice ed integrazione con sistemi legaci
- E.52.4 Integrazione tecnologie XML applicate agli ambienti CAD/CAE

E.53) Multimedia

- E.53.1 Stato dell'arte dei CODEC: strumenti per digitalizzazione, editing e post produzione, metodi di classificazione automatica ed archiviazione testi, immagini, video ed audio piattaforme HW/SW di streaming wired e wireless

E.54) Wearable Computing System a supporto della sperimentazione/manutenzione con connessioni wireless

- E.54.1 Stato dell'arte wearable computing/augmented reality systems
- E.54.2 Compatibilità con ambienti operativi di sperimentazione e manutenzione
- E.54.3 Ergonomia

E.55) Peer to Peer (P2P) architecture

- E.55.1 Stato dell'arte e trade off soluzioni disponibili: strumenti e costi di sviluppo/porting applicativi su architettura distributed

E.56) Distributed Processing Cluster per massive data processing

- E.56.1 Stato dell'arte: soluzioni disponibili per le piattaforme HW di interesse, verifica disponibilità software di interesse distributed ready e costi di sviluppo/porting applicativi su architettura distributed
- E.56.2 Selezione e sperimentazione di una soluzione HW/SW

E.57) Linux & Open Source

- E.57.1 Individuazione distribuzioni Linux per piattaforme HW di interesse (Intel/sparc/sGI)
- E.57.2 Individuazione applicativi Open source di interesse (ad es. suite starOffice per Linux, solaris, Windows)

- E.57.3 Valutazione procedure di assistenza/manutenzione/supporto per distribuzioni Linux, software open source e costi di amministrazione/trade-off con le piattaforme già in uso
 - E.57.4 Sperimentazione di distribuzioni Linux, applicativi open source, ambienti di sviluppo ed application server e sistemi aziendali disponibili anche per Linux
 - E.57.5 Analisi della normativa vigente relativa al diritto d'autore e confronto tra i diversi tipi di licenze sul software free (GNU GPL, Apache, IBM, MPL, NPL, Licenza Pubblica sun e Licenza Sun Community Source, etc.)
 - E.57.6 Utilizzo per ambienti CAD-CAE
- E.58) E-Learning**
- E.58.1 Mobile learning: tecnologie, soluzioni e scenari applicativi
 - E.58.2 Standard per l'e-learning: stato dell'arte e tools di sviluppo
 - E.58.3 Architetture e soluzioni di Learning Content Management system
 - E.58.4 Architetture e soluzioni di distance learning su larga banda
 - E.58.5 E-learning: strumenti e tecniche di content creation per terminali eterogenei
- E.59) Sistemi di traduzione automatica**
- E.59.1 Stato dell'arte dei sistemi di traduzione automatica, confronto tra i prodotti commercialmente disponibili ed applicabilità sui domini di interesse aziendale (documentazione tecnica, comunicazioni commerciali, etc.)
- E.60) Sistemi di Certificazione e Firma Digitale**
- E.60.1 Stato dell'arte dei sistemi di certificazione e firma digitale, procedure, strumenti ed analisi della legislazione vigente nazionale ed internazionale

Area Sperimentazione

- FPT.1 Applicazione Split Injection per raggiungimento limiti EU5 con prove al banco dinamico
- FPT.2 Indagine parametrica DOE per definizione rapporto di compressione motore turbo
- FPT.3 Studio sperimentale circuito Blow-by motore TC ad alte prestazioni
- FPT.4 Indagini friction motore
- FPT.5 Applicazione Load Matrix Method per lo sviluppo affidabilistico
- FPT.6 Metodologie DOE per calibrazioni controllo motore in transitorio su motore iniezione diretta turbo con doppio variatore di fase
- FPT.7 Modellizzazione e controllo del turbocompressore su motore ad accensione comandata turbocompresso iniezione diretta doppio variatore di fase continuo
- FPT.8 Influenza dei parametri di controllo motore sul fenomeno della preaccensione su motore ad accensione comandata turbocompresso iniezione diretta doppio variatore di fase continuo



CNH Italia – Agricultural Equipment - Sede di Jesi (AN)

Area Manufacturing

- CH.1 Lean manufacturing: sviluppi futuri ed evoluzioni
- CH.2 Il concetto di qualità del prodotto: il rapporto costruttore/dipendente – cliente

Area Human Resources

- CH.3 Nuove metodologie per attrarre talenti
- CH.4 Mantenere la motivazione delle persone nel corso dell'attività lavorativa

CNH Italia – Construction Equipment – Sede di Imola (BO)

Area Manufacturing

- CH.5 Implementazione di lean manufacturing, 6 Sigma e World Class Manufacturing in CNH

- I. 1) **Tiranteria sterzo:**
modello parametrico di un sistema sospensione sterzo per la valutazione dell'influenza degli angoli caratteristici ruota (incidenza, campanatura, convergenza, etc.) e della loro variazione sulla traiettoria del veicolo nelle manovre di frenata, sorpasso, evasione ostacolo
 - I. 2) **Isolamento delle vibrazioni:**
studio di uno smorzatore dinamico per alberi di trasmissione di veicoli industriali
 - I. 3) **Sospensione veicolo:**
studio comparato di concepts di sospensione posteriore pneumatica per veicoli industriali
 - I. 4) **Sospensione cabina:**
formulazione di un modello di calcolo di sospensione cabina nell'ottica dell'ottimizzazione del comfort per disturbi derivanti dal profilo stradale
 - I. 5) **Trasmissibilità intrinseca:**
studio dell'applicazione di smorzatori torsionali viscosi per la driveline di veicoli industriali
 - I. 6) **Ottimizzazione consumi/prestazioni:**
valutazione, con modelli di simulazione, dei consumi di veicolo industriale su mission in funzione della varianza dei dati di input η trasmissione, Δ piano quotato consumi specifici
 - I. 7) **Analisi teorico-sperimentale degli accoppiamenti di ruote dentate di cambi e ponti ai fini dell'ottimizzazione del comportamento acustico del veicolo**
 - I. 8) **Criteri di correlazione tra impiego su strada e prove al banco: modelli teorici e verifica sperimentale**
 - I. 9) **Validazione di modelli FEM con misure computerizzate di cedimento statico per organi di trasmissione**
 - I. 10) **Simulazione delle misure acustiche di pass-by su veicolo con intendimento su banco prova**
 - I. 11) **Applicazioni di modellazione fluidodinamica a sistemi motore (alimentazione, scarico, raffreddamento)**
 - I. 12) **Simulazione e analisi del comportamento prestazionale di un motore Diesel (sistemi di sovralimentazione, ecc)**
 - I. 13) **Analisi teorica e sperimentale del comportamento dinamico di cinematismi complessi (comando valvole distribuzione, catene di ingranaggi comando organi ausiliari)**
 - I. 14) **Studio della resistenza a fatica di un innesto a frizione per veicolo industriale: correlazione fra missione veicolare, test di banco, metodo di calcolo**
 - I. 15) **Applicazione delle leghe di magnesio per scatole cambio veicoli industriali**
 - I. 16) **Indagine teorico-sperimentale sulla generazione di potenza termica da dissipare nei motori dei veicoli industriali: confronto tra risultati di sala prova e rilevamenti diretti nella 'mission' tipica del veicolo**
 - I. 17) **Sperimentazione sul raffreddamento mediante getti di aria su tubi cilindrici con alettatura esterna**
 - I. 18) **Simulazione termo-fluidodinamica a computer di un getto di aria raffreddante un tubo cilindrico alettato in cui circola aria**
 - I. 19) **Simulazione numerica componenti e sistemi oleodinamici**
 - I. 20) **Progettazione elementi costruttivi di sistemi di produzione per formatura**
 - I. 21) **Sviluppo concept assorbitore di energia nell'urto di veicoli**
 - I. 22) **Applicazione di tecniche di calcolo non lineare, mediante modelli FEM, per lo sviluppo di componenti di motori Diesel**
 - I. 23) **Studio del comportamento funzionale di un sincronizzatore per cambio di velocità per uso autoveicolistico**
 - I. 24) **Sviluppo e applicazione di modelli matematici per la simulazione dei sistemi motore Diesel e dei relativi controlli (sovralimentazione, EGR,...)**
 - I. 25) **Utilizzo di tecniche di analisi statistica (D.O.E., Probabilistic Design, Metodo 6 sigma) per progettazione e sviluppo di componenti e sistemi di motori Diesel**
- Tecnologie Veicolo**
- I. 26) **Metodologie di analisi tecnico-economica di alternative per la realizzazione di componenti e sistemi veicolistici**
 - I. 27) **Calcolo e sperimentazione di elementi veicolistici in lega di magnesio**
 - I. 28) **Simulazione numerica di processi di fabbricazione applicati alla produzione dei veicoli industriali**
 - I. 29) **Tecniche di 'Virtual manufacturing' applicate all'assemblaggio di veicoli industriali**
 - I. 30) **Formature lamiere multispessore**
 - I. 31) **Metodologie tecniche ed organizzative per il processo di sviluppo del prodotto**
 - I. 32) **Studio di modelli architeturali innovativi per la realizzazione di cabine per veicoli industriali.**
 - I. 33) **Tecniche di processo per la fabbricazione dei telai**
 - I. 34) **Criteri di correlazione tra invecchiamento accelerato e naturale di film organici di vernici per rivestimento esterno scocche**
 - I. 35) **Ottimizzazione consumi agendo sul funzionamento organi ausiliari(pompe, ventilatore, compressori, ecc.)**
 - I. 36) **Tecnica di correlazione fra mission commerciali, proving grandi e prove su banco**
 - I. 37) **Analisi teorico-sperimentale di ruote dentate di cambi e ponti ai fini dell'ottimizzazione del comportamento acustico del veicolo**
 - I. 38) **Progettazione modale di alberi di trasmissione per applicazione veicoli, ottimizzazione teorico-sperimentale del comportamento vibro-acustico**
- Materiali Processi**
- I. 39) **Tubazioni impianto pneumatico in poliammide: comportamento in condizioni ambientali aggressive**

- I. 40) Serbatoio aria in materiale composito: applicazione per impianti pneumatici in pressione di veicoli industriali
- I. 41) Sviluppo frontale cabina veicoli industriali in soluzione monoguscio
- I. 42) Utilizzo PET riciclato per migliorare le caratteristiche fisico/meccaniche componenti carrozzeria in SMC

Metodi di controllo

- I. 43) Impiego della tecnica degli ultrasuoni per il controllo non distruttivo di alberi motore in ghisa sferoidale
- I. 44) Sviluppo metodo non distruttivo "in process" per il controllo saldature componenti meccanici di sicurezza
- I. 45) Sviluppo sistema radioscopico di controllo qualità bielle motore in ghisa sferoidale

Caratterizzazione

- I. 46) Valutazione resistenza al "pitting" lubrificanti Fuel Economy a bassa viscosità

Area Prove Fatica Strutture/Misure/Omologazione

- I. 47) Analisi cinematica/strutturale attuali lay out banchi prova simulazione stradale e loro razionalizzazione con montaggio struttura in prova a livello suono (analisi fattibilità/costi, calcolo e riprogettazione struttura banco prova)
- I. 48) Revisione attuale stato dell'arte e creazione di parametri atti ad elaborare "mission standard" di riferimento, suddivise per classi e tipologie di veicoli, partendo da dati storici di pregresse acquisizioni per mission stradali e tali da generare equipollenza di danno sui tre assi in prove accelerate
- I. 49) Creazione di procedure standardizzate per il rilievo dei dati, l'editing a fatica dei segnali acquisiti e la creazione dei drive di comando banchi prova mono e pluriassiali
- I. 50) Rumorosità interno cabina veicoli industriali: ricerca e analisi dei fattori che possono influenzare i risultati della misura (fattori ambientali come umidità e pressione, fattori qualificativi come superficie fondo stradale, tipologia pneumatici attuali per V.I.,...)
- I. 51) Analisi e razionalizzazione lay-out banco prova "tiro cinture" per prova secondo direttiva CEE 96/38 (bench marking con fornitori strumentazione, analisi fattibilità/costi, calcolo e riprogettazione struttura banco prova)
- I.52) Determinazione dei parametri che definiscono le prestazioni degli organi ausiliari del motore (radiatore, ventilatore, etc) per la mission simulation a calcolatore e su banco a rulli

Area Prove Funzionali/Misure

- I. 53) Rumorosità interno cabina veicoli industriali: ricerca e analisi dei fattori che possono influenzare i risultati della misura (fattori ambientali come umidità e pressione, fattori qualificativi come superficie fondo stradale, tipologia pneumatici attuali per V.I.,...)
- I. 54) Definizione di una procedura che, attraverso la misura della coppia all'albero di trasmissione nella "mission" veicolare su strada, consenta di verificare il consumo di combustibile mediante rilievi al banco delle prestazioni del motore, degli organi della catena cinematica e degli organi ausiliari
- I. 55) Valutazione dell'incidenza percentuale sui consumi di combustibile dei vari organi ausiliari (pompa acqua, alternatore, compressore dei freni, compressore aria condizionata, ecc...) durante una tipica "mission" veicolare su strada
- I. 56) Correlazione tra "mission" veicolare su strada e prova al banco a rulli dinamometrico con programma di "simulazione strada" ai fini della valutazione del consumo di combustibile

Area Prove/Funzionali/Durata/Misure su componenti DriveLine

- I. 57) Determinazione teorico-sperimentale del degrado del coefficiente d'attrito sui coni dei gruppi sincronizzatori in cambi per veicoli industriali
- I. 58) Metodi diagnostici per la determinazione preventiva dei fenomeni di usura sugli ingranaggi di un cambio per veicoli industriali sottoposto a prova di fatica accelerata su banco termico
- I. 59) Determinazione della durata di prova a banco di un cambio per veicoli industriali dallo studio all'esame di mission veicolari
- I. 60) Studio del cedimento statico gruppo differenziale del ponte sotto coppia con utilizzo di sistemi/metodologia innovativi
- I. 61) Studio del processo di lubrificazione ponte e attività sperimentale di ottimizzazione delle condizioni di temperatura di lavoro
- I. 62) Studio sistema di acquisizione/elaborazione segnale di coppia veicolo per generazione ciclo di prova da riprodurre al banco, simulando sollecitazioni a cui è sottoposto il componente durante il percorso stradale
- I. 63) Studio sistema atto ad individuare/confrontare i parametri che influenzano il fenomeno di "strappo" della frizione mirato alla riproduzione dello stesso a banco
- I. 64) Definizione metodologica di misura rumorosità cambio su banco prova che riproduca la delibera veicolare del Pass-by per l'omologazione



UNIVERSITÀ
Strada Torino, 32 A
10043 Orbassano (Torino)
Tel. 011 9032 364
www.ata.it

RISERVATO AD ATA UNIVERSITÀ

A _____

per valutazione ed approvazione

Data _____

**DOMANDA DI AMMISSIONE A
"PREMI PER TESI DI LAUREA DI INTERESSE VEICOLISTICO"**

Con riferimento al Bando in oggetto, il sottoscritto chiede di essere ammesso al Concorso e dichiara, sotto la propria responsabilità, che tutti i dati riferiti nella presente domanda corrispondono al vero. Dichiara inoltre, di accettare integralmente tutte le norme e disposizioni previste dal Bando.

Data _____ Firma _____

COGNOME E NOME

RESIDENZA (INDIRIZZO, C.A.P., CITTÀ)

DOMICILIO: (INDIRIZZO, C.A.P., CITTÀ)

LUOGO E DATA DI NASCITA

TELEFONO

CELLULARE

E-MAIL

UNIVERSITÀ/POLITECNICO _____ FACOLTÀ _____

CORSO DI LAUREA _____ Anno di Corso _____ Votazione media attuale _____

Numero esami mancanti alla laurea _____ Data di laurea prevista _____

TEMA PROPOSTO PER LA TESI _____

DOCENTE RELATORE _____ Numero riferimento Bando _____

Allegati

- certificato deposito titolo tesi o dichiarazione del docente relatore
- certificato universitario di iscrizione con esami sostenuti
- altro (specificare)
- copia versamento iscrizione all'ATA
- C.V. con autorizzazione trattamento dati personali

Note _____

Fotografia

Si prega di scrivere in **STAMPATELLO**

Ai sensi dell'art. 13 D. Lgs. 196/03 "Codice in materia di protezione dei dati personali" l'ATA - Associazione Tecnica dell'Automobile, Titolare del trattamento, comunica quanto segue circa i dati personali raccolti ai fini della presente iscrizione:

- i Suoi dati identificativi così come tutti gli altri dati personali sono raccolti, registrati, riordinati, memorizzati, utilizzati per le finalità funzionali all'esecuzione dell'iscrizione alla nostra Associazione con possibilità di trasferirli per fini selettivi alle Società del Gruppo Fiat che partecipano al progetto "ATA Università" e agli adempimenti di Legge;
- il conferimento dei suddetti dati è facoltativo;
- un eventuale rifiuto al loro conferimento ci impedisce di dar corso all'ammissione alla nostra Associazione;
- il trattamento è effettuato anche con mezzi informatici e comunque con l'osservanza delle misure minime cautelative della sicurezza e riservatezza dei dati previste dalle normative vigenti;
- i dati sono conservati presso la nostra Associazione con sede in Orbassano, Strada Torino 32/a e in caso di trasferimento, come sopra descritto, presso le Società del Gruppo Fiat che partecipano al Progetto "ATA Università";

Le segnaliamo che l'art. 7 D. Lgs. 196/03 conferisce all'interessato l'esercizio di specifici diritti, tra cui quelli di ottenere la conferma dell'esistenza o meno di propri dati personali, la comunicazione in forma intellegibile dei medesimi dati, della loro origine nonché della logica e delle finalità del trattamento stesso. L'interessato può inoltre ottenere la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione della legge come pure l'aggiornamento, la rettificazione o, se vi è interesse, l'integrazione dei dati. È anche diritto dell'interessato di opporsi, in tutto o in parte, per motivi legittimi, al trattamento dei suoi dati personali siano essi pertinenti allo scopo della raccolta ovvero per informazioni commerciali, per l'invio di materiale pubblicitario o per la vendita diretta.

L'interessato, per esercitare i propri diritti, potrà rivolgersi all'Associazione nella persona preposta, il cui nominativo è indicato all'interno del sito dell'ATA (<http://www.ata.it>).

In calce si riproduce il testo dell'art. 7 D. Lgs. 196/03.

Consenso

Il sottoscritto esprime il proprio consenso al trattamento ed in particolare, alla diffusione e comunicazione dei propri dati personali per le finalità sopra indicate.

Data _____ Firma _____

Art. 7 D. Lgs. 196/03

(Diritto di accesso ai dati personali ed altri diritti)

1. L'interessato ha diritto di ottenere la conferma dell'esistenza o meno di dati personali che lo riguardano, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intellegibile.
2. L'interessato ha diritto di ottenere l'indicazione:
 - a) dell'origine dei dati personali;
 - b) delle finalità e modalità del trattamento;
 - c) della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici;
 - d) degli estremi identificativi del titolare, dei responsabili e del rappresentante designato ai sensi dell'articolo 5, comma 2;
 - e) dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati.
3. L'interessato ha diritto di ottenere:
 - a) l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati;
 - b) la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati;
 - c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato.
4. L'interessato ha diritto di opporsi, in tutto o in parte:
 - a) per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che lo riguardano, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta;
 - b) al trattamento di dati personali che lo riguardano a fini di invio di materiale pubblicitario o di vendita diretta o per il compimento di ricerche di mercato o di comunicazione commerciale.



ASSOCIAZIONE TECNICA DELL'AUTOMOBILE

Associazione Tecnica dell'Automobile
Strada Torino, 32/A - 10043 Orbassano (TO)
Tel.: + 39 (011) 9032364 - Fax: +39 (011) 9080400
atauniversity@crf.it - www.ata.it