



Indice

Il presente documento riassume le competenze e le tecnologie che il Centro En&Tech mette a disposizione attraverso i suoi GRITT.

CONVERSIONE STATICA DELL'ENERGIA E AFFIDABILITÀ IN SISTEMI ELETTROMECCANICI	2
OTTIMIZZAZIONE E SUPPORTO ALLE DECISIONI	2
FISICA TECNICA INDUSTRIALE	3
CHIMICA, MATERIALI E SOSTENIBILITÀ	3
SISTEMI ENERGETICI INNOVATIVI - AL.EN.SY. LAB.....	4
SISTEMI DI LAVORAZIONE AVANZATI	4
MATERIALI E TECNOLOGIE EMERGENTI PER APPLICAZIONI FOTOVOLTAICHE E OPTOLETTRONICHE.....	5
SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE PER HOME E BUILDING AUTOMATION	5
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	6
IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI.....	6
SISTEMI ELETTRONICI AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA.....	7
PERVASIVE COMPUTING GROUP	7

CONVERSIONE STATICA DELL'ENERGIA E AFFIDABILITÀ IN SISTEMI ELETTROMECCANICI

GRITT	PROF. EMILIO LORENZANI emilio.lorenzani@unimore.it
COMPETENZE	Sviluppo di architetture ad elevato rendimento per la conversione di energia elettrica da fonti rinnovabili Sviluppo e realizzazione di azionamenti elettrici ad elevata dinamica per applicazioni meccatroniche Diagnosi preventiva dei guasti elettrici e meccanici di sistemi elettromeccanici
ATTIVITÀ E SERVIZI	Sviluppo di architetture innovative per la conversione di energia da fonti tradizionali e rinnovabili, in particolare eolico e fotovoltaico. Progettazione e proto tipizzazione di convertitori elettronici di potenza custom con esigenze particolari (efficienza, PFC, power quality,...) Sviluppo di tecniche di diagnosi non invasive per la rilevazione di guasti elettrici e meccanici nei motori elettrici. Caratterizzazione di macchine elettriche per mezzo di un banco prova dotato di torsiometro e freno. Sviluppo di azionamenti elettrici ad alta efficienza energetica

OTTIMIZZAZIONE E SUPPORTO ALLE DECISIONI

GRITT	PROF. MAURO DELL' AMICO mauro.dellamico@unimore.it
COMPETENZE	Ottimizzazione dei processi Algoritmi di ottimizzazione dei prodotti Sviluppo di metodi di supporto alle decisioni
ATTIVITÀ E SERVIZI	Sviluppo modelli, algoritmi e software per l'ottimizzazione dei processi e dei prodotti

FISICA TECNICA INDUSTRIALE

GRITT	ING. DIEGO ANGELI diego.angeli@unimore.it
COMPETENZE	Competenze in materia energetica, fonti rinnovabili, sostenibilità ambientale e aeronautica, inclusi i veicoli unmanned.
ATTIVITÀ E SERVIZI	<ul style="list-style-type: none"> - Progettazione e sviluppo di sistemi energetici; - Studio, simulazione, progettazione e caratterizzazione di edifici e processi industriali, al fine della massimizzazione del risparmio energetico; - Studio di problemi di gestione energetica ed ambientale territoriale; - Studio di sistemi termo-fluidodinamici e loro ottimizzazione; - Simulazione computazionale complessa e multi fisica di sistemi termo-fluido dinamici complessi

CHIMICA, MATERIALI E SOSTENIBILITÀ

GRITT	PROF.SSA ANNA MARIA FERRARI annamaria.ferrari@unimore.it
COMPETENZE	Analisi e ottimizzazione delle proprietà dei materiali Supporto e verifica delle scelte di sostenibilità ambientale
ATTIVITÀ E SERVIZI	<p>Caratterizzazione di materiali tradizionali e innovativi per l'edilizia per controllarne le proprietà sia in fase di progettazione e produzione che durante la vita d'uso;</p> <p>Analisi di impatto ambientale di prodotti e processi mediante la metodologia LCA (Life Cycle Assessment) e calcolo del bilancio di CO₂;</p> <p>Supporto ai processi decisionali secondo il modello del Life Cycle Management.</p>

SISTEMI ENERGETICI INNOVATIVI - AL.EN.SY. LAB

GRITT	PROF. ING. MASSIMO MILANI massimo.milani@unimore.it
COMPETENZE	sviluppo concettuale di sistemi energetici fondati su combustioni anche non convenzionali di reagenti solidi, liquidi e gassosi, progettazione di motori endotermici, di sistemi energetici e co-generativi basati sull'uso di combustibili alternativi (solidi, liquidi e gassosi) e di combustioni alternative (prevalentemente in aria ed in acqua)
ATTIVITÀ E SERVIZI	Progettazione CAE, analisi numerico/sperimentale ed ottimizzazione del funzionamento di motori endotermici alternativi Progettazione CAE, analisi numerico/sperimentale ed ottimizzazione del funzionamento di sistemi di iniezione di combustibile e di miscele di combustibile Progettazione CAE, analisi numerico/sperimentale ed ottimizzazione del funzionamento di sistemi energetici e di co-generatori industriali Sviluppo di modelli CFD multidimensionali per l'analisi di fenomeni reattivi in presenza di combustioni alternative coinvolgenti reagenti solidi, liquidi e gassosi Progettazione e realizzazione di sistemi sperimentali di monitoraggio non invasivo delle prestazioni termo-fluidodinamiche per sistemi energetici e co-generativi complessi

SISTEMI DI LAVORAZIONE AVANZATI

GRITT	PROF. LEONARDO ORAZI leonardo.orazi@unimore.it
COMPETENZE	sviluppo di codici di calcolo di processo sviluppo ed ottimizzazione di processi di fabbricazione basati su sorgenti laser (microlavorazioni, trattamenti superficiali, ricoprimenti laser) sviluppo di procedure di misura e controllo dimensionale di tipo custom.
ATTIVITÀ E SERVIZI	Simulazione di processo. Sviluppo di sistemi e procedure CAD/CAM personalizzate Consulenza sui processi di fabbricazione basati su sorgenti laser Sviluppo di procedure di misura e collaudo dimensionale

MATERIALI E TECNOLOGIE EMERGENTI PER APPLICAZIONI FOTOVOLTAICHE E OPTOLETTRONICHE

GRITT	PROF. STEFANO OSSICINI stefano.ossicini@unimore.it
COMPETENZE	<p>Metodi teorici ab initio per lo studio delle proprietà di stato fondamentale dei materiali: Teoria del Funzionale Densità (DFT), metodi a pseudo potenziale empirici e tight-binding, dinamica molecolare</p> <p>Metodi teorici ab initio per lo studio delle proprietà di stato eccitato dei materiali: Teoria Perturbativa a Molti Corpi (MBPT), Teoria del Funzionale Densità dipendente da Tempo (TDDFT)</p> <p>Approcci atomistici ibridi e multiscala per la simulazione di sistemi realistici per applicazioni energetiche (optoelettronica e fotovoltaico)</p> <p>Studio sperimentale delle proprietà ottiche di semiconduttori</p>
ATTIVITÀ E SERVIZI	<p>Caratterizzazione teorica delle proprietà strutturali, elettroniche ed ottiche di semiconduttori (in particolare alla nanoscala)</p> <p>Studio teorico e sperimentale di sistemi nanostrutturati per applicazioni in campo optoelettronico (lasers, detectors), raccolta e produzione di energia (celle solari e fotovoltaiche), sensoristica (sensori bio e nano) e computazione quantistica (emettitori a singolo fotone, spintronica)</p> <p>Caratterizzazione sperimentale delle proprietà ottiche di semiconduttori</p>

SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE PER HOME E BUILDING AUTOMATION

GRITT	ING. FABRIZIO PANCALDI fabrizio.pancaldi@unimore.it
COMPETENZE	Ricerca nell'ampia area dell'Information and Communication Technology (ICT) e Telecomunicazioni (sia wireless che wired)
ATTIVITÀ E SERVIZI	<p>Progettazione e sviluppo di sistemi per telecomunicazioni</p> <p>Progettazione e sviluppo di reti radio per home e building automation</p> <p>Progettazione e sviluppo di sistemi di comunicazione powerline per home e building automation</p> <p>Progettazione e sviluppo di reti di sensori radio (wireless sensor network, WSN).</p>

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

GRITT	PROF. ENRICO RADI enrico.radi@unimore.it
COMPETENZE	Attività sperimentale e di ricerca nel settore delle costruzioni e del risparmio energetico attraverso la conduzione di prove di controllo su materiali da costruzione
ATTIVITÀ E SERVIZI	<p>Prove su materiali per l'edilizia e per le costruzioni, in particolare su calcestruzzi tradizionali e ad alte prestazioni (per es. calcestruzzi fibrorinforzati, calcestruzzi autocompattanti, ecc...), laterizi, materiali per pavimentazioni, pietre naturali, sabbie, ghiaie, su acciai per cemento armato normale e precompresso e per opere di carpenteria metallica, su murature sottoposte a carichi statici e dinamici, su manufatti, elementi costruttivi e strutture in scala reale</p> <p>Prove su manufatti prefabbricati e su componenti strutturali</p> <p>Monitoraggi su edifici esistenti</p> <p>Controlli di taratura di apparecchiature per prove su materiali</p> <p>Prove finalizzate alla caratterizzazione meccanica di calcestruzzi, al comportamento a flessione e a taglio di elementi strutturali, alla durabilità delle opere in calcestruzzo armato</p> <p>Prove sul comportamento dinamico di elementi strutturali quali pannelli in muratura, telai in cemento armato, giunti realizzati con materiali innovativi, dissipatori sismici.</p>

IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI

GRITT	PROF. BIANCA RIMINI bianca.rimini@unimore.it
COMPETENZE	Sviluppo e utilizzo di processi e procedure per il dimensionamento e la gestione dei sistemi produttivi e logistici
ATTIVITÀ E SERVIZI	<p>Progettazione e gestione dei sistemi produttivi ed impianti industriali</p> <p>Progettazione e gestione efficiente dei sistemi di manutenzione</p> <p>Ottimizzazione energetica di impianti industriali</p>

SISTEMI ELETTRONICI AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

GRITT	PROF. GIOVANNI VERZELLESI giovanni.verzellesi@unimore.it
COMPETENZE	Caratterizzazione della modellizzazione di dispositivi elettronici in diverse tecnologie e per diverse applicazioni e della progettazione Realizzazione e caratterizzazione di circuiti e sistemi elettronici
ATTIVITÀ E SERVIZI	Servizi di misura e test per la qualificazione, selezione e il benchmarking di LED, LED array, LED light engines, lampade a LED, sistemi di illuminazione a LED, comprendenti: caratterizzazione elettro-termica-ottica, misure radio- e foto-metriche (flussi radianti e luminosi integrali e efficienza al variare della corrente e della temperatura, distribuzione spettrale dei flussi radianti e luminosi al variare della corrente e della temperatura), colorimetria (CCT, cromaticità, resa cromatica), caratterizzazione goniometrica (flusso radiante e flusso luminoso al variare dell'angolo, cromaticità al variare dell'angolo). Servizi di ingegneria per lo sviluppo di prodotto, comprendenti: progetto di LED driver (controllo in corrente, alimentatori switching, controllo di temperatura, flusso e colore) e progetto ottico Modellistica elettro-termo-ottica di sorgenti LED in nitruro di gallio

PERVASIVE COMPUTING GROUP

GRITT	PROF. FRANCO ZAMBONELLI franco.zambonelli@unimore.it
COMPETENZE	Ricerca e sviluppo di soluzioni informatiche per sistemi in mobilità e per dispositivi mobili ed embedded, con particolare riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> – Servizi location-based e activity-based – Servizi di interazione e monitoraggio ambientale – Servizi di ambient intelligence – Servizi Web 2.0 per informazioni real-time – Servizi per autonomic computing – Sistemi e servizi per pervasive computing – Algoritmi e modelli per il coordinamento di attività e servizi distribuiti
ATTIVITA' E SERVIZI	Sistemi Web 2.0 e per gestione informazioni real-time Sistemi e servizi software location-based.e activity-based Sistemi e modelli di coordinamento di attività distribuite Sistemi di middleware per la integrazione in sistemi di servizi