

Il politecnico di Torino alla Fiera Internazionale “Automation & Testing”

La diffusione dell'innovazione tecnologica, la promozione di un capitale umano di qualità e di una formazione rivolta al tessuto industriale italiano: sono gli obiettivi della partecipazione del **Politecnico di Torino** alla Fiera “**Automation & Testing**”, che si terrà all'Oval Lingotto Fiere dal 12 al 14 di febbraio.

Un evento espositivo internazionale, che consentirà al grande pubblico di testare, secondo il concetto “dalla teoria alla pratica”, il reale ciclo produttivo di un'azienda 4.0: arrivata alla sua quattordicesima edizione, è infatti la fiera di riferimento per tecnologie, competenze e innovazioni necessarie allo sviluppo di una filiera completa.

Una manifestazione utile ad aiutare le aziende verso il passaggio all'industria 4.0, sia le grandi imprese ma soprattutto le PMI che rappresentano quasi il 97% del tessuto industriale italiano.

In questo panorama di condivisione dell'innovazione tecnologica, **i Team studenteschi** del Politecnico di Torino esporranno i loro progetti e prototipi che spaziano in diversi aspetti dell'ingegneria e dell'architettura e in diversi ambiti industriali:

*“L'innovazione è l'aspetto fondante e trainante per gli studenti che pensano, progettano e sviluppano i prototipi – dichiara **Giuliana Mattiazzo**, Vice rettrice al Trasferimento Tecnologico del Politecnico – proprio le dinamiche di lavoro in Team diventano una modalità innovativa per fare didattica e ricerca: una metodologia che coinvolge l'Ateneo in tutte le sue componenti”.*

L'Ateneo sarà inoltre presente con uno stand dedicato al Centro di taratura, il laboratorio della **sede di Mondovì dell'Ateneo** che si occupa di misurazioni.

I Team studenteschi che partecipano a A&T 2019:

2Wheels PoliTO

Il team ha l'obiettivo di costruire e progettare prototipi di moto per competizioni internazionali. Uno dei punti distintivi è sempre stato il telaio realizzato tramite incollaggio strutturale di parti lavorate a controllo numerico, tubolari, lamiere tagliate al laser e schiuma di alluminio. Questa soluzione permette di ottenere una struttura leggera, rigida e molto versatile con bassi costi di assemblaggio.

Il motociclo ha poi numerose parti realizzate in additive manufacturing sia con materie plastiche che in materiale metallico. Tutta la moto è sensorizzata per rilevarne il comportamento dinamico e le performance sia del propulsore che degli altri sottosistemi utilizzando la trasmissione su linea CAN di tutti i parametri acquisiti dalla telemetria del mezzo.

Tutti i componenti presenti sul mezzo, come cerchi, impianto frenante, carene in fibra di carbonio ecc. rappresentano le soluzioni più aggiornate del panorama motociclistico mondiale. Il team 2WheelsPoliTo ha realizzato in 10 anni di attività una decina di motocicli da competizione, caratterizzati da un alto contenuto tecnologico e di innovazione.

Prototipi destinati al Motostudent, competizione nella quale un gruppo di studenti devono progettare e costruire una moto da competizione e portarla in pista sul circuito MotoGP di Aragon in Spagna. Nelle 4 edizioni a cui ha partecipato ha ottenuto numerose vittorie sia nella parte progettuale che nella competizione in pista.

Dal 2015 prende parte anche al Campionato Italiano Velocità nella categoria Premoto3, nella quale è diventato uno dei

migliori team con risultati di assoluto rilievo (3 vittorie e numerosi podi in 4 anni di attività).

H2polit0

Il Team H2polit0 nasce nel 2007 e i suoi veicoli sono progettati interamente dagli studenti per essere altamente performanti sul consumo del "carburante". Dal 2008 partecipa alla Shell Eco-marathon Europe con i suoi veicoli, con due veicoli interamente progettati dagli studenti: IDRAkronos, prototipo con fuel cell a idrogeno, vincitore nel 2016 della competizione con un consumo di più di 3000 km/L, e XAM (eXtreme Automotive Mobility), UrbanConcept ibrido alimentato a bio-etanolo, con il miglior consumo di 150 km/L.

Si tratta infatti di una competizione in cui le migliori Università europee si sfidano in una gara di consumi: vince infatti chi consuma meno e non chi arriva primo.

Nella progettazione dei prototipi sono stati considerati tutti gli aspetti, dall'aerodinamica all'elettronica, dalla meccanica alla dinamica, e due progetti specifici sono fondanti: il BODY, ovvero la progettazione di telaio e carrozzeria, sperimentando diverse soluzioni, dalla monoscocca in fibra di carbonio (IDRAkronos) al telaio in alluminio con carrozzeria in fibra di lino (XAM); le schede elettroniche, con particolare attenzione sia alla minimizzazione dei consumi sia al rispetto degli standard automotive.

Icarus PoliTO

Nato nel 2015, Team ICARUS si occupa di aeronautica e razzomodellismo. Il Team è attivo su diversi progetti i: ANUBI, aeromodello per l'Air Cargo Challenge nel 2017 ottenendo il secondo miglior tempo sul circuito, essendo

realizzato per oltre il 95% in sandwich carbonio-core-carbonio, permettendogli di trasportare un grosso payload senza sacrificare le prestazioni ed è tutt'oggi impiegato dal team come testbed per le attività sperimentali; RA progetto di UAV autopilotato dotato di pannelli solari montati sulla struttura che assicurano l'alimentazione del motore e la ricarica delle batterie in volo, un progetto che punta a battere l'attuale record di autonomia per la categoria; DART, razzo modello a propellente solido che punta a battere il record italiano per la categoria. L'attività del Team è basata sulla multidisciplinarietà e l'uso di materiali e tecniche produttive all'avanguardia, e nel 2017 ha partecipato per la prima volta alla competizione internazionale biennale Air Cargo Challenge, con ottimi risultati, e vi parteciperà anche nel 2019.

Policumbent

Il Team Policumbent è composto da studenti provenienti da diversi corsi di laurea. Da sempre nel settore delle bici reclinate, il Team partecipa ogni anno a settembre all'evento "World Human Powered Speed Challenge" che si svolge a Battle Mountain, Nevada (U.S.A), una competizione in cui team studenteschi e privati gareggiano all'insegna dei valori dello sport e dell'innovazione tecnologica al fine di raggiungere velocità sempre più estreme. Il Team Policumbent ha esordito con il prototipo CORA nel 2010, cimentandosi dapprima in competizioni del record dell'ora con il prototipo COR-AL13 RWD e COR-A L13 FWD, per poi concentrarsi sulla progettazione di prototipi interamente carenati, capaci di ridurre al minimo il drag aereodinamico ed il rotolamento, massimizzando performance e risultati. Nascono così nuovi prototipi: nel 2014 Pulsar, che stabilisce il record italiano di velocità su piano al WHPSC in Nevada (USA), e Taurus, nel 2017, bici totalmente carenata, che adotta per la prima volta un sistema di visione a doppia telecamera ed un innovativo sistema di

trasmissione flottante. Nel 2018 infatti si classifica al primo posto in Nevada, stabilendo il nuovo record italiano (133,25km/h), sfiorando il primato europeo.

Polito Sailing Team

Il Polito Sailing Team è il gruppo studentesco del Politecnico di Torino che svolge l'attività di progettazione, realizzazione e conduzione di prototipi di skiff, piccole imbarcazioni di classe R3 con scafo di lunghezza ridotta (4.60 metri) ad ampia velatura (33 mq). Il Team studia soluzioni che permettano l'utilizzo di materiali naturali o riciclabili al fine di partecipare alla regata 1001VelaCup sfidando altri atenei. Diversi sono i prototipi e i progetti realizzati applicabili al mondo della vela, in particolare: Wotty, il supporto di prua che permette scorrimento assiale di bompreso (cilindro estruso in fibra di carbonio) e sopporta carico di 4000 N perpendicolarmente; la "predizione delle prestazioni delle imbarcazioni", per cui si studiano possibili modelli fisici che approssimano il comportamento dell'imbarcazione al fine di predire le prestazioni in funzione dei parametri di progetto principali degli skiff; FEM-Aided Structural Design of a Natural Fiber Composite Made Skiff, ovvero la determinazione della stratificazione scafo attraverso prove meccaniche su materiale composito e modello agli elementi finiti per stabilire risposta statica della struttura.

Team DIANA

Il Team DIANA dal 2008 lavora nella ricerca di soluzioni per la robotica applicata al settore aerospaziale. Impegnati nella progettazione dei sistemi di guida e controllo di questi rover e nella ricerca di soluzioni meccaniche semplici, i componenti del Team hanno come obiettivo la diffusione della conoscenza della robotica e della guida autonoma in terreni sconosciuti e

non mappati, in grado di assistere l'operatore umano in contesti inospitali e inesplorati. È stato creato il prototipo Rover T0-R0 che possiede capacità di manipolazione grazie ad un braccio robotico a 6 DOF che permette il riconoscimento oggetti e dell'ambiente circostante. Il Rover T0-R0 è in grado di svolgere operazioni di manutenzione, raccolta oggetti in terreno accidentato, navigazione esplorativa e raccolta preliminare di campioni scientifici grazie ai suoi tool ed end effectors modulari. Il Rover è alimentato da batterie ed ha un'autonomia operativa di 3 ore, è teleguidato e comunica via Wi-Fi immagini e informazioni raccolte alla base station.

A settembre 2018 ha partecipato per la prima volta alla competizione European Rover Challenge dove si è confrontato con Rover costruiti da università di tutto il mondo.

Team EoliTo

Il Team si occupa della progettazione, realizzazione e caratterizzazione delle prestazioni energetiche di rotori eolici per la produzione di piccole potenze elettriche. La multidisciplinarietà dello studio vede coinvolti studenti di diversi Corsi di Studio che fanno capo a tematiche inerenti alla fluidodinamica, all'energia elettrica, alla meccanica, alle strutture, al controllo e alla gestione. La disponibilità di attrezzature, strumentazioni, stampanti 3D, di software per il calcolo, della galleria del vento consente agli studenti la definizione della metodologia per la messa in campo di rotori per il settore del microeolico. Definita la fase iniziale di messa a punto della metodologia il Team sta studiando sia configurazioni canoniche più efficienti di rotori anche di dimensioni più grandi e sia di studiare configurazioni non convenzionali. L'obiettivo è di produrre energia elettrica a basso costo sfruttando l'energia del vento.

Team S55

Il Team è stato fondato nel 2017 con l'obiettivo di costruire una replica volante dello storico velivolo S55. Offre agli studenti del Politecnico di Torino una occasione per poter acquisire esperienza su tutti gli aspetti chiave della progettazione di un velivolo, dalla definizione dei carichi aerodinamici e idrodinamici alla caratterizzazione dei materiali utilizzati ed infine alla modellazione strutturale FEM dell'intera struttura. Svolge inoltre attività di simulazione e sperimentazione relativa a prove di impatto in acqua su scafi. Diversi sono i progetti che hanno impegnato il Team: il Modello FEM, Velivolo S55, realizzato grazie ai software messi a disposizione da BETA, riporta fedelmente i materiali ortotropi e le laminazioni previste; lo scafo S55 per le prove di impatto, utilizzando le tecniche di laminazione tipiche dei materiali compositi accoppiate alla realizzazione di stampi realizzati tramite stampa 3D e la replica in scala del velivolo S55, per partecipare alla competizione F4C "Scaled World Championship" 2020.

Squadra Corse PoliTo

Squadra Corse PoliTo è il team di Formula Student ufficiale del Politecnico di Torino. Il progetto nasce nel 2005 per partecipare alle competizioni di Formula SAE, dove università di tutto il mondo si sfidano in una competizione ingegneristica. Ogni anno viene progettato e costruito un nuovo prototipo, grazie alla preziosa collaborazione delle numerose aziende che ci supportano. Partendo da una prima vettura con motore a combustione interna, dal 2012 la Squadra Corse compete con una vettura completamente elettrica nella categoria dedicata.