



Descrizione delle borse riferite a programmi specifici di ricerca e/o finanziate da soggetti esterni

- **Scienze dell'ingegneria energetica e ambientale - Borse Electrolux (vedi link)**

<https://theresearchhub.electrolux.com/phd/>

- **Scienze e biotecnologie agrarie - Borsa CREA**

L'attività di ricerca sarà illustrata ai candidati durante la seduta della prova orale.

- **Scienze e biotecnologie agrarie – Borsa F. Mach “FUNctional characterization of resistance gene against Apple Scab - FunAppleS”**

Apple is an economically important fruit crops well known for his unique textures, flavours and nutritional qualities. This species is subject to numerous attacks. Among them the fungal pathogen *Venturia inaequalis*, the causal agent of apple scab, is a major threat of apple in Europe and in particular in Trentino-Alto Adige. In 2001 this pathogen caused an economic loss of about 100 Million euro. Most of the apple cultivars grown in the Trentino Alto Adige province are highly susceptible to the pathogen and require between 15 to 30 fungicide treatments every year. Much progress has been made in unravelling the molecular basis of apple scab infection, and recently few new resistance genes candidates for Rvi12 (Vb) and Rvi5 (Vm) have been identified. Nevertheless, the function of these genes is not yet been proven. This project is aimed to verify if these candidate genes are really involved in apple scab resistance, to study the function of these new genes and to characterize transgenic/cisgenic plants expressing Rvi6 and Rvi15. This work will also give a unique opportunity to gain further information to better understand and improve resistance against apple scab and to study the mechanisms underlying plant pathogen interaction.

- **Scienze e biotecnologie agrarie – Borsa F. Mach “Comprensione dei meccanismi di resistenza alla peronospora e oidio in vite mediante approcci omici”**

La vite rappresenta la frutticoltura più importante nel mondo dal punto di vista economico. Sfortunatamente è minacciata da numerosi agenti patogeni che causano gravi perdite di raccolto. La peronospora (DM) e l'oidio (PD) sono considerate malattie estremamente distruttive della vite causata da *Plasmopara viticola* e da *Erysiphe necator*. Una delle strategie future più promettenti per garantire la protezione delle piante contro le malattie è limitare l'uso di composti chimici e concentrarsi sulla selezione di varietà che mostrano resistenza specifica duratura. Comprendere l'interazione pianta-patogeno è importante per il futuro della produzione; infatti, le specie di vite possono essere incrociate, includendo tratti resistenti, utilizzando tecniche di riproduzione convenzionali. L'obiettivo di questo progetto è la valutazione di viti con una o più diverse fonte di resistenza contro i patogeni mediante l'utilizzo di diversi approcci omici. I risultati attesi sono una diversa caratterizzazione dei meccanismi di resistenza alla base dell'interazione vite-patogeno e della lotta contro le malattie. Questo progetto è volto a meglio comprendere i meccanismi di difesa delle piante e la caratterizzazione delle interazioni pianta-patogeno che interessano le specie.



- **Informatica e scienze matematiche e fisiche – Borsa beanTech**

Progettazione e sviluppo di modelli di apprendimento automatico e di “deep learning” per affrontare il problema della classificazione di dati complessi. Saranno studiati sia i metodi supervisionati che non supervisionati con particolare attenzione agli alberi neurali. Le applicazioni saranno sviluppate nel contesto di veicoli aerei senza pilota (UAV), del riconoscimento automatico delle immagini e dell'inseguimento di più target in ambienti complessi.

- **Informatica e scienze matematiche e fisiche – Borsa INFN**

Il progetto HERMES (High Energy Rapid Modular Ensemble of Satellites), prevede la realizzazione di uno sciame di satelliti per studi di astrofisica e fisica fondamentale. HERMES sarà realizzato da una costellazione di Nano/Micro-satelliti posti in orbita bassa, (<10 kg con sistemi di rivelazione basati su rivelatori di silicio ad alta risoluzione energetica e cristalli scintillatori operanti nell'intervallo di energie keV – MeV) con altissima risoluzione temporale per lo studio di gamma ray bursts e della struttura dello spazio-tempo. HERMES pathfinder, ne è il precursore tecnologico, porterà alla realizzazione e al lancio i primi tre moduli con l'obiettivo di dimostrare la fattibilità dell'intero progetto. Il lavoro si svolge nell'ambito di una collaborazione internazionale che include ASI, INAF, INFN-Ts, PoliMi, FBK-Trento e alcune università italiane. A Udine si associa a un progetto del dipartimento DIMF attivo dal 2017. La borsa INFN è dedicata questa linea che richiede l'ottimizzazione dello strumento con la chiara visione dell'obiettivo di fisica. I tempi di realizzazione sono molto stretti, HERMES Pathfinder dovrà essere messo in opera nell'arco di tre anni.