



università di ferrara

DA SEICENTO ANNI GUARDIAMO AVANTI.



L'Agenzia della Mobilità di Ferrara, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria, promuove un Premio per Tesi di Laurea, con l'obiettivo di stimolare la ricerca e gli studi sul contesto del trasporto pubblico e della mobilità sostenibile in generale. Le tesi si svolgeranno nelle discipline dell'Energia e dei Trasporti ed in quella dell'Informatica. E' previsto un contributo di 500 euro, finanziato da AMI Ferrara, per ognuna delle due discipline interessate.

## Proposte di tesi di laurea – Area energia e trasporti

### **STUDIO DI FATTIBILITA' DI UN CAMMINAMENTO MECCANIZZATO ALIMENTATO CON PANNELLI SOLARI TRA LA NUOVA STAZIONE E L'INGRESSO DELL'OSPEDALE DI CONA**

Numerosi sono i luoghi dove è necessario agevolare lo spostamento delle persone attraverso strumenti che permettano di accelerare o facilitare gli spostamenti, soprattutto nel caso di persone diversamente abili o con ridotta capacità motoria. In quest'ottica, si colloca lo studio di fattibilità di un camminamento mobile per il collegamento della stazione ferroviaria di Cona con il nuovo polo ospedaliero oggetto del lavoro di tesi. Vista la crescente attenzione della società verso i sistemi ecosostenibili, si è deciso di alimentare tale camminamento mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili. Data la buona esposizione solare del nostro paese, la scelta è caduta sull'utilizzo della tecnologia fotovoltaica ad alta efficienza (anche a concentrazione) al fine di ridurre al minimo la superficie captante necessaria. L'utilizzo dei pannelli solari, inoltre, può assicurare anche la copertura del camminamento in modo da consentire il transito delle persone al riparo dalle intemperie. Allo stesso tempo, essendo l'energia solare non programmabile, potranno anche essere presi in considerazione eventuali sistemi di accumulo o di alimentazione alternativi mantenendo sempre l'attenzione a sistemi a ridotto impatto ambientale.

La ricerca dovrà fornire indicazioni sulla fattibilità e realizzabilità del progetto, e dovrà prevedere anche un approfondimento relativo al territorio ferrarese e alle esperienze che si stanno sviluppando in questo ambito in campo nazionale ed internazionale.

### **STUDIO DI FATTIBILITA' PER L'IMPIEGO DI BIOCARBURANTI NEL TRASPORTO PUBBLICO**

Nel quadro dell'accordo europeo denominato 20-20-20, tutti i paesi europei si sono impegnati, entro il 2020, a ridurre le emissioni di gas serra del 20%, ad aumentare l'efficienza energetica del 20% e ad aumentare del 20% il consumo finale lordo coperto da fonti rinnovabili. In questo senso, un grande passo avanti può essere fatto convertendo i mezzi convenzionali di trasporto pubblico (come autobus e treni) in mezzo ecosostenibili. Questo studio sarà concentrato in particolare sull'utilizzo di biocarburanti nel trasporto ferroviario del territorio ferrarese. Le linee ferroviarie del territorio ferrarese non sono completamente elettrificate e il passaggio alla trazione elettrica su alcune linee a basso traffico risulta antieconomico e di lunga durata. In questa fase transitoria, tenute in considerazione le tipologie di veicoli diesel esistenti, risulta necessario prevedere delle soluzioni di massima riduzione dell'uso di combustibili di origine fossile a favore di fonti sempre più sostenibili e a basso impatto ambientale come i biocombustibili (oli vegetali, biodiesel, ecc.). In particolare lo studio sarà concentrato sulla tratta che collega la stazione ferroviaria di Ferrara con la stazione ferroviaria di Cona (sede del nuovo polo ospedaliero). Più in generale, tenuta in considerazione anche l'attività precedente, si cercherà di creare un vero e proprio "percorso verde" che colleghi la città di Ferrara con l'ospedale di Cona. La ricerca dovrà inoltre fornire indicazioni sulla fattibilità e realizzabilità del progetto.

per maggiori info su queste tesi: Michele Pinelli <http://docente.unife.it/michele.pinelli>

## Proposta di tesi di laurea – Area informatica

### **SOFTWARE PER UN SERVIZIO DI CAR POOLING**

Per migliorare la sostenibilità degli spostamenti casa-università, diminuendo il numero di automobili in circolazione, si vuole realizzare un software di car-pooling applicato al case study del Polo Tecnologico di UniFe. Gli utenti potranno registrarsi presso un sito web dedicato e inserire il tragitto che percorrono quotidianamente. Il sito web dovrà essere interfacciato con i più comuni software di social networking (Facebook, Twitter), sistemi che visualizzano graficamente mappe (OpenStreetMap, GoogleMaps) e dovrà essere fruibile comodamente anche da smartphone o cellulari. Il sistema, grazie ad un software basato su intelligenza artificiale e ottimizzazione, propone la condivisione del viaggio fra utenti che svolgono lo stesso tragitto oppure tragitti simili/compatibili, eventualmente con altri requisiti. Il cuore dell'applicazione contiene quindi un solutore per la determinazione dei percorsi di viaggio che siano ottimali secondo criteri quali il numero di mezzi utilizzati e la distanza percorsa, nel rispetto dei vincoli temporali derivanti dalle attività lavorative e/o di studio degli utenti. Una parte del progetto è dedicata allo studio ed alla implementazione di un risolutore per tali problemi. Risolvere il problema richiede sia di decidere come suddividere gli utenti in equipaggi (crew), in cui un elemento è il guidatore e la cui casa è il punto di origine del percorso (route), che decidere l'ordine secondo cui il guidatore preleva gli altri membri della crew presso la loro residenza, determinando così l'intero tragitto della route. Nel caso del Polo Tecnologico di UNIFE si vuole esaminare un nuovo problema in cui ogni utente può specificare attraverso il proprio smartphone un insieme di punti di prelievo, anziché unicamente la propria residenza. Tali punti sono località che l'utente è disposto a raggiungere autonomamente. Ad esempio, può trattarsi del parcheggio di un centro commerciale che l'utente raggiunge con la propria macchina e in cui la lascia fino a fine giornata, quando potrà farvi la spesa prima di rientrare a casa. Oppure sono le fermate di una linea di trasporto ad alta frequenza che passa vicino a casa ma non serve il luogo di lavoro. Il sistema, nel fornire gli itinerari, comunicherà anche presso quale punto recarsi tra quelli indicati. L'integrazione delle informazioni ottenute dai social network permette di preselezionare i membri della stessa crew (i possibili compagni di viaggio) all'interno del gruppo di "amici" del guidatore o di amici di amici del guidatore a loro volta già selezionati. Inoltre può suggerire all'utente di recarsi presso un nuovo punto scelto da un altro utente "amico" e parte della stessa crew, riducendo così, in caso di accettazione, il numero di soste da effettuare lungo il percorso. Inoltre, eventuali informazioni che gli utenti forniscono al sistema in tempo reale (quali blocchi del traffico, disdetta della richiesta) possono portare a delle modifiche in tempo reale delle routes, che il sistema dovrà comunicare agli altri membri della stessa crew.

per maggiori info su questa tesi: Marco Gavanelli <http://docente.unife.it/marco.gavanelli> - Maddalena Nonato <http://docente.unife.it/maddalena.nonato>

per il testo completo delle proposte di Tesi di Laurea, scarica il file pdf, visitando il sito [tesi.femob.it](http://tesi.femob.it)