

Sezione 5

L'Università di Ferrara, la Ricerca, l'Innovazione e i rapporti con le Imprese

L'Università di Ferrara assegna agli obiettivi scientifici della ricerca un ruolo strategico fondamentale. In virtù del valore delle attività di ricerca per la formazione, nonché delle relazioni, sia con il territorio che con il più ampio contesto nazionale ed internazionale, l'Ateneo ha orientato il processo di pianificazione strategica verso la definizione di una serie di obiettivi specifici:

- il consolidamento del posizionamento dell'Ateneo nell'ambito della ricerca nazionale;

- l'internazionalizzazione delle attività di ricerca e l'ingresso nelle reti di sapere nazionali ed internazionali con un ruolo centrale sulle tematiche specifiche che caratterizzano il patrimonio scientifico dell'Università;

- il sostegno allo sviluppo della ricerca sul piano locale e alla realizzazione di progetti per l'innovazione e lo sviluppo tecnologico del territorio.

L'Ateneo persegue tali obiettivi attraverso lo sviluppo di attività ed iniziative su molteplici fronti:

- l'attivazione di corsi di formazione caratterizzati da un forte orientamento applicativo;

- la partecipazione a grandi progetti di ricerca nazionali e internazionali;

- la creazione sul territorio di spin-off ad elevato contenuto tecnologico;

- l'innovazione nei servizi facenti capo alle risorse e alle strutture organizzative e amministrative dell'Ateneo.

5.1

Le iniziative formative sui temi dell'innovazione

Il rapporto tra ricerca e formazione è particolarmente strategico per l'Ateneo e il travaso di conoscenze tra i due ambiti risulta funzionale alla creazione di opportunità di crescita. Tale rapporto si sviluppa attraverso tutti i gradi della didattica, dalla formazione universitaria, tramite Corsi di Laurea mirati a rispondere alle esigenze di innovazione delle imprese del territorio, a quella *post lauream*, attraverso corsi di formazione avanzata caratterizzati da un forte orientamento all'innovazione in diversi ambiti disciplinari.

La tabella 5.1 illustra l'offerta formativa *post lauream* dell'Ateneo sui temi dell'innovazione nell'anno accademico 2010/11 e il numero degli iscritti ai corsi. Complessivamente erano attivi presso l'Ateneo 5 corsi, di cui 1 corso di perfezionamento, 2 corsi di formazione, 1 master di primo livello, 1 master di secondo livello.

Tabella 5.1 – Offerta formativa <i>post lauream</i> 2010/11 nel campo dell'innovazione				
Denominazione	Tipologia	iscritti a.a. 2010/11		Obiettivi e finalità del corso
		Uomini	Donne	
Direzione dei cantieri e direzione dei lavori	Master di I livello	13	4	Il corso si propone di formare una figura professionale di tecnico completa, in grado di analizzare e comprendere le problematiche relative alla gestione e al controllo dei contenuti della progettazione, dell'organizzazione e della gestione produttiva in cantiere, ed identificare le soluzioni tecnico-gestionali più opportune
Ingegneria vibracustica	Corso di Perfezionamento	4	2	Il corso è finalizzato a formare tecnici ad elevata specializzazione in problematiche vibro-acustiche: tra le più significative si ricordano la meccanica delle vibrazioni, l'acustica applicata, la modellazione e la simulazione vibracustica, la diagnostica e il controllo del rumore e delle vibrazioni
Progettazione acustica ed elettroacustica di sale per l'ascolto della parola	Corso di Formazione	20	4	Il corso si prefigge di fornire agli allievi le competenze necessarie alla progettazione degli impianti di diffusione sonora in diverse tipologie di ambiente: sale per conferenze, luoghi di culto, ambienti commerciali, palazzetti dello sport e ambienti per attività sportive in genere
Scienze e tecnologie cosmetiche (COSMAST)	Master di II livello	5	18	Il corso si prefigge di formare la figura dello specializzato in scienze cosmetiche, da inserire ai vertici del mondo cosmetico per competenze e formazione. Si propone di specializzare laureati con esclusive competenze nel settore, che comprendono gli aspetti tecnologico-formulativo, legislativo, chimico cosmetologico, di controllo chimico-fisico, tossicologico, microbiologico, funzionale, ed inoltre del marketing, del design e della gestione aziendale
Tecnici in acustica	Corso di Formazione	41	16	Il corso intende fornire agli allievi le conoscenze di base e professionali nei diversi settori dell'acustica applicata. Tra i più significativi: fondamenti di acustica; acustica ambientale; valutazione del danno prodotto dal rumore e dalle vibrazioni negli ambienti di lavoro; protezione acustica degli edifici; strumentazione e metodi di misura del rumore e delle vibrazioni

5.2

I progetti di ricerca nel campo dell'innovazione

Lo sviluppo di progetti di ricerca nazionali ed internazionali nel campo dell'innovazione costituisce una componente essenziale delle attività dell'Università di Ferrara. Tali progetti contribuiscono non solo allo sviluppo di sinergie fra le attività di ricerca nelle singole aree disciplinari e al consolidamento delle collaborazioni internazionali, ma anche al miglioramento della capacità dell'Ateneo di costituirsi come uno dei motori dell'innovazione sul territorio. I risultati scientifici conseguiti costituiscono, inoltre, importanti strumenti di progresso sociale, nella misura in cui contribuiscono al miglioramento della salute della popolazione, alla sua crescita culturale, alla tutela delle risorse naturali e dell'ambiente.

La capacità dell'Ateneo di dar vita a progetti di ricerca innovativi fa leva anche sulle risorse che il Ministero dell'Università e della Ricerca annualmente assegna per mezzo del *Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO)*. Per il 2011, il Ministero ha assegnato in via provvisoria all'Ateneo ferrarese risorse pari a 76.142.378 euro, a fronte dei 78.091 milioni definitivamente ottenuti nel 2010. Di tali risorse, particolare rilievo assume

la quota, definita *premiale*, introdotta dal D.Lgs. 10 novembre 2008, n. 180. Il Decreto prevede che tale quota sia assegnata per mezzo di una valutazione basata su parametri sia dimensionali/strutturali degli Atenei sia di performance relativi alla qualità dei processi formativi e della ricerca. Per il 2011 la quota premiale ha rappresentato il 12% del FFO, pari a 11.103.774 euro, in netto aumento rispetto al 2010, in cui essa era pari al 10%, ossia 9.756.389 euro. Nel dettaglio, le risorse premiali messe a disposizione dal Ministero sono ripartite secondo le percentuali di seguito indicate:

- 34% per i processi formativi (sia in termini di domanda di formazione 17%, che di risultati della formazione 17%);
- 66% per la qualità della ricerca.

L'indicatore relativo alla *domanda di formazione* ha tenuto conto sia del numero dei docenti di ruolo appartenenti ai settori scientifici di base caratterizzanti, rapportato al numero dei corsi, sia del numero degli studenti, opportunamente pesati in base alla classe del corso di studi. Inoltre è stato introdotto un correttivo territoriale, che ha tenuto conto della capacità contributiva della Regione calcolata sulla base del reddito medio familiare, fitti inclusi (Fonte ISTAT – redditi e condizioni di vita). Per tale indicatore l'Ateneo ha ottenuto l'1,10% (1.557.942 euro) dei fondi messi a

disposizione.

Il criterio di ripartizione dei fondi relativo ai *risultati dei processi formativi* si è basato sul numero dei crediti acquisti dagli studenti opportunamente pesati in base alla classe del corso di studi, rapportato al numero dei crediti potenzialmente acquisibili. Il risultato di tale indicatore è stato rapportato al valore mediano nazionale. In tale ambito, l'Ateneo ha ottenuto l'1,19% (1.679.398 euro) dei fondi messi a disposizione.

Per quel che riguarda la *qualità della ricerca*, sono stati analizzati quattro parametri, ciascuno con un peso diverso sul totale delle risorse messe a disposizione:

- 1) Percentuale di docenti e Ricercatori presenti in progetti PRIN 2006-2009 valutati positivamente, "pesati" per il fattore di successo dell'area scientifica (peso 0,40).
- 2) Media degli indicatori relativi al programma "Futuro e Ricerca" 2008 e 2010, a valere sul fondo FIRB. Per ogni anno considerato l'indicatore è stato costruito come media dei tassi di partecipazione pesati con i relativi tassi di successo, calcolati sulle diverse linee di finanziamento e normalizzati rispetto ai valori di sistema (peso 0,15).
- 3) Coefficiente di ripartizione delle risorse destinate alle Aree - VTR 2001-03 – CIVR (peso 0,20).

- 4) Media delle percentuali di: a) finanziamento e di successo acquisiti dagli Atenei nell'ambito dei progetti del VII PQ - Unione Europea – CORDIS; b) finanziamento dall'Unione Europea; c) finanziamento da altre Istituzioni pubbliche estere (peso 0,25).

Sulla base di questi parametri, l'Università di Ferrara ha ottenuto un finanziamento pari a 7.866.434 euro.

A conferma della capacità dell'Ateneo di correlare risorse ottenute e risultati conseguiti, il quotidiano *Il Sole 24 Ore*, in una graduatoria composta di Atenei pubblici italiani e stilata dopo le suddette assegnazioni ministeriali, ha inserito l'Università di Ferrara al 6° posto grazie alla performance dimostrata attraverso il rapporto tra quota premiale ottenuta e valore complessivo del finanziamento statale.

Sul piano nazionale, l'impegno dell'Ateneo verso lo sviluppo di attività di ricerca di elevato livello scientifico trova un indicatore di rilievo nei dati sulla partecipazione dell'Università al *Bando PRIN 2009* sui progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale, contenuti nella tabella 5.2. Il numero dei progetti finanziati è risultato essere pari a 38 per un ammontare complessivo del finanziamento pari a 3.218.705 euro. Sul totale dei progetti, 30 sono i responsabili di progetto uomini e 8 le donne.

Tabella 5.2 – Risultati Bando PRIN 2009		
Dipartimento	Entità finanziamento	Nr. Progetti finanziati
Architettura	-	-
Biochimica e biologia molecolare	74.557	1
Biologia ed evoluzione	256.584	3
Chimica	82.193	1
Discipline medico-chirurgiche della comunicazione e del comportamento	173.743	1
Economia, istituzioni e territorio	30.304	1
Fisica	625.663	3
Ingegneria	583.517	5
Matematica	113.880	2
Medicina clinica e sperimentale	269.237	3
Medicina sperimentale e diagnostica	376.868	4
Morfologia ed embriologia	99.286	1
Scienze biomediche e terapie avanzate	-	-
Scienze chirurgiche anestesiolgiche e radiologiche	-	-
Scienze della terra	91.286	1
Scienze farmaceutiche	239.329	4
Scienze giuridiche	146.010	2
Scienze storiche	90.471	3
Scienze umane	124.353	3
TOTALE	3. 218.705	38

Il Bando ANVUR VQR 2004-2010

Il 7 novembre 2011 l'Anvur (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca) ha emanato il Bando per la Valutazione della Qualità della Ricerca 2004-2010 (VQR 2004-2010).

Con tale iniziativa il MIUR intende vagliare i risultati della ricerca scientifica delle Università e degli Enti di Ricerca italiani. Costituiscono oggetto di valutazione:

- la produzione scientifica dei Professori e dei Ricercatori che hanno prestato il proprio servizio presso l'Università nel periodo compreso fra il 2004 e il 2010;
- la capacità della Struttura in cui viene svolta l'attività di ricerca di attrarre finanziamenti;
- tutte le attività istituzionali aventi come scopo la ricerca scientifica.

Per rispondere al meglio ai requisiti avanzati dal bando è pertanto necessario che l'Università organizzi una rete di collaborazione tra le varie strutture amministrative interne e tra esse e il corpo docente.

I dati che l'Ateneo trasmetterà all'Anvur saranno oggetto di valutazione da parte dei GEV (Gruppi di Esperti di Valutazione), nominati dal MIUR e costituiti da esperti in tutti gli ambiti scientifico-disciplinari.

L'importanza di tale bando è primaria, in quanto gli esiti di tale valutazione incideranno sensibilmente sulla determinazione dell'ammontare del Fondo di Finanziamento Ordinario, destinato all'Università nei prossimi anni.

Ulteriori indicatori dell'impegno dell'Ateneo verso lo sviluppo di attività di ricerca di elevato livello scientifico sono l'istituzione del *Bando FAR* (Fondo di Ateneo per la Ricerca scientifica) 2011 e del *Bando FIRB* (Futuro in Ricerca) 2010. Le tabelle 5.3 e 5.4 riassumono i dati relativi ai risultati dei due bandi.

Tabella 5.3 – Risultati Bando FAR 2011					
Dipartimento	Entità finanziamento (euro)	Di cui stanziamento per necessità supplementari della ricerca (euro)	Nr. Progetti finanziati	Responsabili del progetto	
				D	U
Architettura	75.317,68	11.490,68	10	2	8
Biochimica e biologia molecolare	41.225,74	6.521,74	6	1	5
Biologia ed evoluzione	89.100,75	17.080,75	13	4	9
Chimica	82.308,33	9.627,33	13	4	9
Discipline medico-chirurgiche della comunicazione e del comportamento	42.389,09	8.385,09	6	0	6
Economia, istituzioni, territorio	53.051,68	11.490,68	8	2	6
Fisica	80.442,12	11.180,12	10	1	9
Ingegneria	136.305,22	19.565,22	19	2	17
Matematica	63.506,57	10.869,57	8	4	4
Medicina clinica e sperimentale	101.540,27	14.596,27	22	8	14
Medicina sperimentale e diagnostica	68.441,77	9.316,77	13	4	9
Morfologia ed embriologia	31.872,94	4.968,94	7	4	3
Scienze biomediche e terapie avanzate	41.094,98	7.763,98	8	3	5
Scienze chirurgiche anestesilogiche e radiologiche	36.655,18	6.211,18	5	0	5
Scienze della terra	57.074,86	7.142,86	9	2	7
Scienze farmaceutiche	50.323,42	7.453,42	7	0	7
Scienze giuridiche	70.226,30	17.391,30	16	1	15
Scienze storiche	22.475,06	5.590,06	4	1	3
Scienze umane	56.630,04	13.354,04	9	8	1
TOTALE	1.999.982,00	200.000,00	193	51	142

Tabella 5.4 – Vincitori Bando FIRB 2010			
Responsabile U/D	Dipartimento	Entità finanziamento ministeriale	Valore totale progetto
D	Scienze farmaceutiche	217.100	248.000
U	Medicina sperimentale e diagnostica	460.270	579.100
U	Fisica	183.022	261.460
U	Scienze farmaceutiche	417.800	536.000
TOTALE		1.278.192	1.624.560

Le tabelle 5.5 e 5.6 riepilogano i dati dei progetti di ricerca innovativi più rilevanti in corso nel 2011, rispettivamente in ambito nazionale ed internazionale, seguiti dalla descrizione degli obiettivi, delle modalità attuative e dei risultati conseguiti dai più significativi fra questi. La capacità di acquisire nuovi progetti di ricerca in ambito internazionale fa parte del sistema di indicatori di crescita e rinnovamento del capitale intellettuale sviluppato dall'Ateneo: i dati di sintesi dei nuovi progetti acquisiti nel triennio 2009-11 sono inseriti anche nella sezione del Bilancio dedicata agli *intangibles*.

Nel dettaglio, per quanto concerne la ricerca in ambito internazionale, nel corso dell'anno 2011 l'Ateneo ha acquisito 7 progetti sul 7° *Programma Quadro Comunitario di Ricerca e Sviluppo* (7° PQ - 2007-13), per un finanziamento complessivo di 999.903 euro. I 7 progetti acquisiti, che si aggiungono ai 26 già attivati negli anni precedenti, confermano la crescente capacità dell'Ateneo di attirare i finanziamenti per la ricerca derivanti da fonte comunitaria. Infatti, mentre nell'arco dei cinque anni di vigenza del precedente 6° PQ (2003-07) sono stati acquisiti 17 progetti con un finanziamento totale di 3.875.278 euro, nei cinque anni trascorsi dall'entrata in vigore del 7° PQ,

l'Ateneo ha visto approvati 32 progetti, con un contributo comunitario totale di 6.771.569,57 euro.

Considerando che nel periodo 2007-11 la Commissione Europea ha sovvenzionato, nell'ambito del 7° PQ, un numero di progetto quasi doppio rispetto all'intero Programma precedente, si evidenzia come l'Ateneo stia fortemente orientando, non solo le proprie politiche strategiche, ma altresì la propria ricerca di eccellenza, verso il panorama internazionale, affermandosi pertanto quale Ateneo capace di essere realmente competitivo a livello internazionale, oltre che radicato nel suo territorio.

Tabella 5.5 – Progetti di ricerca innovativi in ambito nazionale – Dati di sintesi			
Titolo del Progetto	Dipartimento	Canale di finanziamento	Finanziamento (Euro)
Innovazione di filiera per la valorizzazione della cipolla rossa di Tropea IGP	Scienze farmaceutiche	Bando pubblico attuativo dell'APQ – ricerca e innovazione tecnologica della Regione Calabria (fondi europei)	46.000
Modellazione multi-scala di materiali e struttura	Ingegneria	MIUR	57.190
Metodi innovativi per la conservazione dei bronzi dorati	Ingegneria	MIUR	71.443
SAPPHIRE – Shared Access Platform to PHotonic Integrated Resources	Ingegneria	MIUR	58.193
La libertà di ricerca in genetica (sezione del progetto nazionale: L'impatto delle innovazioni bio-tecnologiche e diritti fondamentali: un'indagine interdisciplinare e comparatistica)	Scienze giuridiche	MIUR – Progetto FIRB 2006	355.589
Terra incognita: the east-west development of tax system	Scienze giuridiche	STG s.a.s. Consulting	3.000
Diritto e organizzazione del territorio, aspetti urbanistici e amministrativi	Economia, istituzioni, Territorio	Ministero degli Affari Esteri, Ministero per i Beni e le Attività culturali, in convenzione con Federazione della Associazione degli Esuli Istriani, Fiumani e Dalmati	30.000
Opere di urbanizzazione a scumpo dei relativi oneri, opere pubbliche "aggiuntive" tramite finanza di progetto, e tutela della concorrenza	Economia Istituzioni e Territorio	PRIN 2009	30.304
Progettazione e sviluppo di nuovi componenti per celle solari a semiconduzione sensibilizzati ad alta efficienza	Chimica	MIUR	44.252
Sistemi Supramolecolari per la conversione dell'energia solare	Chimica	MIUR – Progetto PRIN	46.000
Il territorio adriatico, orizzonte storico, geografia del paesaggio, aspetti economici, giuridici ed artistici	Economia Istituzioni e Territorio	Ministero degli Affari Esteri, Ministero per i Beni e le Attività culturali – in convenzione con Federazione della Associazione degli Esuli Istriani, Fiumani e Dalmati	150.000

▪ **Innovazione di filiera per la valorizzazione della cipolla rossa di tropea IGP**

Dipartimento: *Scienze farmaceutiche*

La denominazione “Cipolla rossa di Tropea” rappresenta un fiore all’occhiello delle produzioni orticole calabresi. Pertanto la Regione Calabria ha finanziato il progetto per valorizzare le conoscenze organolettiche e la rintracciabilità di questo prodotto tipico. Per la caratterizzazione sono stati confrontati campioni di provenienza commerciale e campioni prelevati direttamente nelle aziende produttrici. Per ciascuna tipologia è stato determinato il contenuto in macro e microelementi, e i risultati hanno dimostrato come i campioni si possano differenziare in base alla provenienza. A livello del DNA i risultati ottenuti hanno permesso di evidenziare differenze interessanti fra i campioni commerciali e i campioni tipici. In tal modo è emerso che i campioni commerciali sono differenziabili da quelli tipici, oggetto della ricerca. Il lavoro quindi proseguirà al fine di meglio caratterizzare le produzioni locali e trovare marker discriminanti per valorizzare la tipicità di questo importante prodotto calabrese.

▪ Modellazione multi-scala di materiali e strutture

Dipartimento: *Ingegneria*

La modellazione e la simulazione di fenomeni complessi multi-scala e multi-fisica consentono di razionalizzare e velocizzare il processo d'ideazione, progettazione e verifica, e rendono possibile l'esplorazione, almeno "virtuale", di soluzioni fortemente innovative. Alla base della formulazione di modelli di calcolo sussistono le seguenti condizioni:

- la necessità di cogliere gli aspetti essenziali dei fenomeni che si vogliono tradurre in leggi matematiche;
- la formulazione di adeguate leggi di comportamento per i materiali e le strutture;
- lo sviluppo di tecniche numeriche adatte al trattamento di situazioni ad elevata complessità, in grado di interpretare correttamente comportamenti a diverse scale di indagine e di descrivere le diverse interazioni con l'ambiente circostante. In questa direzione si muove il presente progetto di ricerca. Fra i risultati attesi si prevedono:
- una migliore comprensione di fenomeni altamente non-lineari e dissipativi, che

caratterizzano materiali micro e nano-strutturati;

- lo sviluppo di modelli costitutivi innovativi che tengano conto della micro-struttura dei materiali e descrivibili solamente mediante formulazioni multi-scala;

- l'ideazione e/o il miglioramento delle tecniche numeriche in grado di superare le sfide presentate dal calcolo multiscala;

- la formulazione di metodi di calcolo ispirati alle tecniche di decomposizione di domini per la soluzione di problemi di grande scala e con forti interazioni fra diversi fenomeni fisici;

- la validazione dei risultati conseguiti mediante attività sperimentale.

▪ Metodi innovativi per la conservazione dei bronzi dorati

Dipartimento: *Ingegneria*

Il bronzo è un materiale largamente utilizzato fin dall'antichità, per la realizzazione di oggetti, sculture ed elementi architettonici, che ora rappresentano una parte importante del nostro patrimonio di beni culturali. La loro conservazione è un problema di difficile soluzione e nel caso delle opere più preziose in bronzo dorato esso

non può essere risolto con metodi di manutenzione e protezione ordinaria. Attualmente il miglior modo di contrastare fenomeni di deterioramento è quello di predisporre misure di conservazione preventiva che, nel caso di ambienti confinati, includono il condizionamento dei parametri microclimatici e la predisposizione di teche espositive chiuse. Queste, adottate in molti musei, non sono sempre apprezzate, poiché impediscono di distinguere i dettagli più minuti delle opere. Negli ultimi anni si è inoltre svolta un'intensa attività di ricerca nel campo dei beni culturali per individuare nuovi inibitori di corrosione e trattamenti protettivi che devono essere opportunamente formulati per evitare alterazioni dell'aspetto estetico superficiale. In questo progetto sono sviluppate metodologie innovative di conservazione per le opere in bronzo dorato esposte all'atmosfera sia all'interno che all'esterno e sono sviluppati opportuni sensori galvanici per il monitoraggio della velocità di corrosione dei bronzi dorati al variare dei parametri ambientali.

▪ SAPPHIRE – Shared Access Platform to PHotonic Integrated Resources

Dipartimento: *Ingegneria*

Il progetto si propone di dare vita alla prima infrastruttura nazionale in grado

di consentire l'accesso condiviso, di utenti diversi, alle tecnologie fotoniche. L'obiettivo è l'affermazione di un modello nuovo, basato sulla condivisione dei costi di fabbricazione e di sviluppo dei componenti che, analogamente a quanto avvenuto con successo nel campo della microelettronica, possa permettere a piccole e medie realtà nazionali, di usufruire di servizi tecnologici altrimenti difficilmente accessibili. Per raggiungere questo obiettivo, SAPHIRE vuole creare le condizioni e gli strumenti necessari per la diffusione di una nuova metodologia di progettazione ad alto livello di circuiti fotonici. In quest'ambito, l'unità di ricerca dell'Università di Ferrara si occupa dell'analisi dell'impatto degli effetti non lineari parassiti su un insieme selezionato e significativo di componenti ottici integrati, realizzati in tecnologia silicon-on-insulator (SOI).

▪ **La libertà di ricerca in genetica (sezione del progetto nazionale: "L'impatto delle innovazioni bio-tecnologiche e diritti fondamentali; un'indagine interdisciplinare e comparatistica")**
Dipartimento: *Scienze giuridiche*

I risultati ottenuti nel 2011 sono stati:

- convegno "Biotech Innovation & Fundamental Rights", tenuto a Ferrara nelle giornate del 20 e 21 gennaio 2011;

- pubblicazione del volume "Biotech Innovation & Fundamental Rights", a cura di R. Bin, N. Lucchi e S. Lorenzon, Springer Verlag, 2011.

▪ **Terra incognita: the east-west development of tax systems**
Dipartimento: *Scienze giuridiche*

Il progetto, ancora in corso, si è concretizzato in uno studio comparato delle soluzioni fiscali adottate dai Paesi dell'estremo oriente e da alcuni selezionati paesi europei, per fare fronte alla crisi finanziaria mondiale. In particolare, si intende cercare di capire se e come il prelievo fiscale scelto dai paesi asiatici possa essere elemento tale da giustificare la minore incidenza della crisi globale in quell'area. Si è trattato, a livello italiano, del più grande incontro di fiscalità internazionale mai celebrato riguardo all'area in questione, con professionisti e accademici provenienti da Italia, Kazakistan, Israele, Liechtenstein, Taiwan, Giappone, Corea del Sud, Australia.

▪ **Diritto e organizzazione del territorio, aspetti urbanistici e amministrativi**
Dipartimento: *Economia, istituzioni, territorio*

All'interno del complesso progetto di

ricerca dal titolo "Il territorio adriatico orizzonte storico, geografia del paesaggio, aspetti economici, giuridici e artistici" i componenti della sezione giuridica stanno analizzando lo stato dell'arte della disciplina riguardante gli impianti di produzione di energia elettrica derivante da fonti rinnovabili. Detta tematica è di particolare interesse non soltanto perché attiene ad un settore industriale in forte espansione che ha notevoli ricadute socio-economiche, ma anche perché comporta delicate e rilevanti valutazioni ambientali e urbanistiche da parte degli enti territoriali. Occorre, peraltro, tener conto della crescente rilevanza sul piano europeo dei principi in tema di sviluppo sostenibile, indicati, fra le altre fonti, dalla Carta di Nizza. Inoltre, detta sezione del "Progetto" sta approfondendo detta tematica in una prospettiva comparata, nell'ambito della quale sono considerati, in particolare, i diversi istituti e profili anche procedurali disciplinati dalla normativa italiana e da quella della Croazia, inquadrati nella prospettiva europea. L'indagine è dunque rivolta ad analizzare la giurisprudenza, nonché la legislazione, sia nazionale sia regionale, dei diversi ordinamenti considerati, con particolare riguardo ai modelli di pianificazione urbanistica, ai programmi di sviluppo delle reti, nonché ai sistemi di incentivazione, di controllo e sanzionatori, finalizzati al costante incremento della

produzione di energia elettrica derivante da fonti rinnovabili.

▪ **Opere di urbanizzazione a scomputo dei relativi oneri, opere pubbliche "aggiuntive" tramite finanza di progetto, e tutela della concorrenza**

Dipartimento: *Economia, istituzioni, territorio*

Alla luce della considerazione secondo cui le opere di urbanizzazione primaria e secondaria sono state ricondotte alla nozione di appalto pubblico di lavori, si stanno approfondendo in particolare le seguenti questioni: a) quali regole procedurali siano applicabili laddove siano i soggetti privati e l'amministrazione ad agire in qualità di stazioni appaltanti; b) quali regole procedurali debbano seguirsi nella scelta dei soggetti ai quali affidare la progettazione delle opere di urbanizzazione; c) come debbano essere configurati i rapporti contrattuali tra il soggetto privato titolare del permesso di costruire, o attuatore del piano, la Pubblica Amministrazione competente e gli esecutori dei lavori; d) l'individuazione delle ipotesi nelle quali i diritti edificatori, anche in funzione premiale, sono attribuiti ai privati in cambio della realizzazione di opere di urbanizzazione e di opere fuori dagli standard; e) quali convenzioni, aventi ad oggetto la realizzazione di opere aggiuntive, abbiano carattere

di onerosità; f) come debbano essere configurati gli obblighi di vigilanza dell'amministrazione, sull'operato del soggetto privato appaltante, con riferimento alle fasi dell'aggiudicazione dei lavori e dell'esecuzione degli stessi, e quali possano essere esercitati dall'amministrazione in caso di rilevazione di gravi violazioni di legge da parte del medesimo soggetto privato in tali fasi. Occorre inoltre considerare che la realizzazione di opere di urbanizzazione e di opere aggiuntive rispetto agli standard può avvenire facendo ricorso alla finanza di progetto. A tal riguardo si stanno esaminando le innovazioni legislative che hanno interessato la finanza di progetto, e, successivamente, verranno considerati i seguenti aspetti: a) ambiti e modalità applicative della finanza di progetto nella realizzazione di opere di urbanizzazione e di opere aggiuntive; b) laddove le opere non siano finanziabili interamente dai privati, occorre individuare a quali condizioni l'amministrazione possa attribuire un corrispettivo consistente in diritti edificatori al promotore che sia divenuto concessionario o, nell'ipotesi che non sia esercitato il diritto di prelazione, ad altro soggetto individuato come concessionario, tenuto conto che nelle concessioni di lavori pubblici, a titolo di prezzo, può essere prevista la cessione in proprietà o in diritto di godimento di beni immobili nella disponibilità delle

amministrazioni o allo scopo espropriati la cui utilizzazione ovvero valorizzazione sia necessaria all'equilibrio economico finanziario delle medesime concessioni. Si stanno inoltre approfondendo i problemi connessi all'incidenza delle evoluzioni tipologiche, in ordine a: 1) aiuti di stato, con specifico riferimento ad attribuzione di diritti edificatori, in funzione premiale; 2) complessità della nozione di "governo del territorio"; 3) esame di alcuni "casi di studio" di coinvolgimento di soggetti pubblici e privati in programmi relativi a specifiche aree di sviluppo o riqualificazione territoriale. Sotto il profilo dell'analisi economico-finanziaria, in generale, si sta approfondendo il comportamento prevalentemente seguito dalle Amministrazioni comunali nello scorso decennio, al fine di far fronte alle crescenti difficoltà finanziarie, incontrate nella realizzazione di opere pubbliche, anche mediante le seguenti forme di coinvolgimento di soggetti privati: 1) cessione diritti edificatori; 2) project financing; 3) introduzione e applicazione dell'imposta di scopo. In particolare, si stanno compiendo le seguenti attività: una rilevazione ed elaborazione finanziaria delle entrate dei Comuni, con particolare riferimento ai permessi di costruire, nel periodo 2000-09 a livello di Province e/o di Regioni; una rilevazione ed elaborazione delle spese sostenute dai Comuni ai fini della

realizzazione delle opere pubbliche, con particolare riferimento alle opere di urbanizzazione e a quelle "aggiuntive", nel periodo 2000-09 a livello di province e/o di regioni; una verifica delle varie modalità di finanziamento impiegate dai Comuni ai fini della realizzazione delle opere di urbanizzazione e delle opere pubbliche "aggiuntive", nonché individuazione delle realtà geografiche in cui è maggiore il ricorso agli oneri di urbanizzazione e dei contributi di costruzione.

▪ **Progettazione e sviluppo di nuovi componenti per celle solari a semiconduttori sensibilizzati ad alta efficienza**

Dipartimento: *Chimica*

I risultati (di cui alcuni parziali) ottenuti nel 2011 sono stati:

- sintesi di nuovi mediatori e co-mediatori elettronici non corrosivi, basati su complessi polipirindinici di Co(II) e Fe(II)

- collaborazione tra l'Università di Ferrara e l'Università degli Studi di Milano-Bicocca;

- preparazione di materiali catodici basati su PEDOT e PEDOP, depositati chimicamente su FTO.

Di seguito, invece, le pubblicazioni

dell'anno:

- G. Calogero, S. Caramori, C.A. Bignozzi, G. Gucciaroli ad G. di Marco, *Graphene-based natural dye sensitized solar cells. Manuscript in preparation;*

- R. Argazzi, R. Boaretto, E. Busatto, S. Carli, S. Caramori, F. Ronconi and C.A. Bignozzi, *The role of transition metal complexes in dye sensitized solar devices. Coord. Chem. Rev., Submitted;*

- S. Noureen, S. Caramori, A. Monari, X. Assfeld, R. Argazzi, C.A. Bignozzi, M. Beley and P.C. Gros, *Strong-delocalization and Substitution Effect on Electronic Properties of Dithienylpyrrole-containing Bipyridine Ligands and Corresponding Ruthenium Complexes. Dalton Transactions 2010, 41, 4833;*

- G. Pozzi, S. Quici, M.C. Raffo, C.A. Bignozzi, S. Caramori and M. Orlandi, *Fluorous Molecules for Dye-Sensitized Solar Cells: Synthesis and Photoelectrochemistry of Unsymmetrical Zinc Phthalocyanine Sensitizers with Bulky Fluorophilic Donor Groups. J. Phys. Chem. C 2011, 115, 3777-3788;*

- A. Orbelli Biroli, F. Tessore, M. Pizzotti, C. Biaggi, R. Ugo, S. Caramori, A. Aliprandi, C.A. Bignozzi, F. De Angelis, G. Giorgi, E. Licandro, E. Longhi, *A multitechnique physico-chemical investigation of various factors controlling the photoaction spectra and of some aspects of the electron transfer for a series of push-pull Zn(II) porphyrins acting as dyes in DSSC. J. Phys. Chem. C 2011, 115, 23170-*

12182.

▪ **Sistemi supramolecolari per la conversione dell'energia solare**

Dipartimento: *Chimica*

Per i risultati ottenuti nel 2011, si annoverano le seguenti pubblicazioni:

- E. Iengo, T. Gatti, E. Zangrando, M. T. Indelli, F. Scandola, E. Alessio, *Concerted Motions in Supramolecular Systems: Metal-Mediated Assemblies of Porphyrins that Behave like Nanometric Step-Machines. Chem. Commun. 2011, 47, 1616-1618;*

- E. Iengo, D. G. Pantos, J. K. M. Sanders, M. Orlandi, C. Chiorboli, S. Fracasso, F. Scandola, *A Fully Self-Assembled Non-symmetric Triad for Photoinduced Charge Separation. Chem. Sci. 2011, 2, 676-685;*
- F. Puntoriero, A. Sartorel, M. Orlandi, G. La Ganga, S. Serroni, M. Bonchio, F. Scandola, S. Campagna, *Photoinduced Water Oxidation Using Dendrimeric Ru(II) Complexes as Photosensitizers. Coord. Chem. Rev. 2011, 255, 2594-2601;*

- M. Carraro, A. Sartorel, F. M. Toma, F. Puntoriero, F. Scandola, S. Campagna, M. Prato, M. Bonchio, *Artificial Photosynthesis Challenges: Water Oxidation at Nanostructured Interfaces. Top. Curr. Chem. 2011, 303, 120-151;*

- G. La Ganga, F. Puntoriero, S. Campagna, I. Bazzan, S. Berardi, M. Bonchio, A. Sartorel, M. Natali, F. Scandola, *Light-driven water oxidation with a molecular*

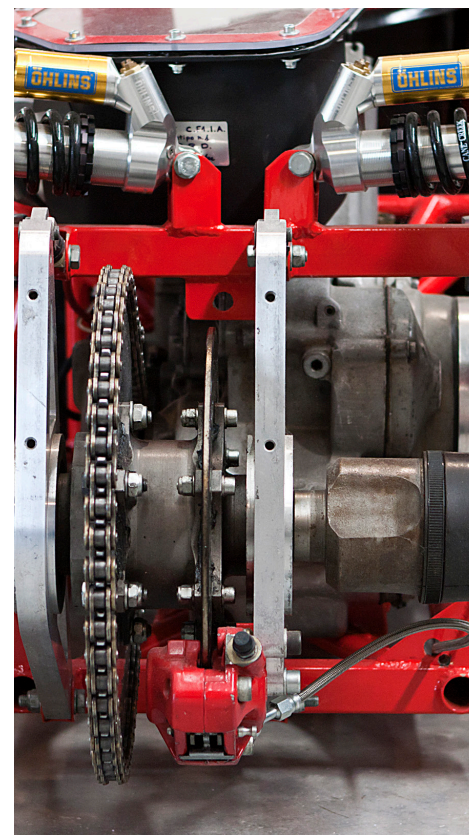
tetra-cobalt(III) cubane cluster. Faraday Discuss. 2012, 155, 177–190;
- M. Indelli, M. Orlandi, C. Chiorboli, M. Ravaglia, F. Scandola, F. Lafolet, S. Welter, L. De Cola, *Electron Transfer Across Modular Oligo-p-phenylene Bridges in Ru(bpy)₂(bpy-phn-DQ)₄ (n = 1-5) Dyads. Unusual Effects of Bridge Elongation. J. Phys. Chem. A, 2012, 116, 119-131.*

▪ **Il territorio adriatico, orizzonte storico, geografia del paesaggio, aspetti economici, giuridici ed artistici**

Dipartimento: *Economia, istituzioni, territorio*

All'interno del complesso progetto di ricerca – dal titolo “Il territorio adriatico orizzonte storico, geografia del paesaggio, aspetti economici, giuridici e artistici” – i componenti della sezione giuridica analizzano lo stato dell'arte della disciplina riguardante gli impianti di produzione di energia elettrica derivante da fonti rinnovabili. Tale tematica è di particolare interesse non soltanto perché attiene ad un settore industriale in forte espansione che ha notevoli ricadute socio-economiche, ma anche perché comporta delicate e rilevanti valutazioni ambientali e urbanistiche da parte degli Enti territoriali. Occorre, peraltro, tener conto della crescente rilevanza sul piano europeo dei principi in tema di sviluppo sostenibile, indicati, fra le altre

fonti, dalla Carta di Nizza. Inoltre, detta sezione del “Progetto” approfondisce la tematica in una prospettiva comparata, nell'ambito della quale sono considerati, in particolare, i diversi istituti e profili anche procedurali disciplinati dalla normativa italiana e da quella della Croazia, inquadrati nella prospettiva europea. L'indagine è dunque rivolta ad analizzare la giurisprudenza, nonché la legislazione, sia nazionale sia regionale, dei diversi ordinamenti considerati, con particolare riguardo ai modelli di pianificazione urbanistica, ai programmi di sviluppo delle reti, nonché ai sistemi di incentivazione, di controllo e sanzionatori, finalizzati al costante incremento della produzione di energia elettrica derivante da fonti rinnovabili.



(RDV)

Tabella 5.6 – Progetti di ricerca europei ed extraeuropei nel campo dell'innovazione

↳ intangibles

Titolo del progetto	Area disciplinare	Inizio	Scadenza	Programma ue o di cooperazione internazionale	Finanziamento (Euro)	Responsabile scientifico (u/d)
Epicure Einfrastructures for thalassaemia research network	Medicina clinica e sperimentale	01/01/2007	30/06/2011	Ue 6° pq - life sciences	Tot. 9.883.259 Quota unife 136.000	U
Labsync Laboratory compact light sources	Fisica	01/01/2008	31/12/2011	Ue 7° pq - infrastructures	Tot. 1.599.458 Quota unife 261.405	U
Eva Markers for emphysema versus airway disease in copd	Medicina clinica e sperimentale	01/10/2008	30/09/2011	Ue 7° pq - health	Tot. 2.984.025 Quota unife 170.400	D
Apollon Multi - approach for high efficiency integrated and intelligent concentrating pv modules (system)	Fisica	01/07/2008	30/06/2013	Ue 7° pq - energy	Tot. 8.325.630 Quota unife 191.250	U
Ceop-aegis Coordinated asia-european long-term observing system of qinghai - tibet plateau hydro-meteorological processes and the asian-monsoon system with ground satellite image data and numerical simulations	Fisica	01/05/2008	30/04/2012	Ue 7° pq - environment (including climate change)	Tot. 3.403.076 Quota unife 88.432,32	U
Gossamer Gigascale oriented solid state flash memory for europe	Ingegneria	01/01/2008	31/12/2011	Ue 7° pq - information & communication technologies	Tot. 13.098.830 Quota unife 46.000	U
Micore Morphological impacts and coastal risks induced by extreme storm events (*)	Scienze della terra	01/06/2008	30/09/2011	Ue 7° pq - environment (including climate change)	Tot. 3.499.954 Quota unife 209.700	U

Tabella 5.6 – Progetti di ricerca europei ed extraeuropei nel campo dell'innovazione

↳intangibles

Titolo del progetto	Area disciplinare	Inizio	Scadenza	Programma ue o di cooperazione internazionale	Finanziamento (Euro)	Responsabile scientifico (u/d)
Nmd-chip Development of targeted dna-chips for high throughput diagnosis of neuromuscular disorders	Medicina sperimentale e diagnostica	01/10/2008	30/09/2011	Ue 7° pq - health	Tot. 2.907.735 Quota unife 270.000	D
Mentdis_icf65+ prevalence, 1-year incidence and symptom severity of mental disorders in the elderly: relationship to impairment, functioning (icf) and service utilisation	Discipline medico-chirurgiche della comunicazione e del comportamento	01/10/2008	30/09/2012	Ue 7° pq - health	Tot. 2.997.684 Quota unife 381.169	U
Genesis Groundwater and dependent ecosystems: new scientific basis on climate change and land-use impacts for the update of the eu groundwater directive	Scienze della terra	01/04/2009	30/09/2011	Ue 7° pq - environment (including climate change)	Tot. 6.997.200 Quota unife 150.000	U
Dynamag Advanced computational studies of dynamic phenomena in magnetic nano-materials	Fisica	01/06/2009	31/05/2012	Ue 7° pq – new materials and production technologies (nmp)	Tot. 899.936 Quota unife 202.208	U
Eu-chic European cultural heritage identity card	Architettura	01/09/2009	31/08/2012	Ue 7° pq - environment (including climate change)	Tot. 998.460,50 Quota unife 60.990	U

Tabella 5.6 – Progetti di ricerca europei ed extraeuropei nel campo dell'innovazione

↳ intangibles

Titolo del progetto	Area disciplinare	Inizio	Scadenza	Programma ue o di cooperazione internazionale	Finanziamento (Euro)	Responsabile scientifico (u/d)
Magnonics magnonics: mastering magnons in magnetic meta-materials	Fisica	15/09/2009	14/09/2012	Ue 7° pq - nanosciences, nanotechnologies, materials & new production technologies	Tot. 3.709.175 Quota unife 277.960	U
Risk Risk management and risk reporting	Economia, istituzioni, territorio	01/10/2009	30/09/2013	Ue 7° pq - marie curie itn	Tot. 3.563.545 Quota unife 262.985	U
Bio-nmd Identifying and validating pre-clinical biomarkers for diagnostics and therapeutics of neuromuscular disorders (*)	Medicina sperimentale e diagnostica	01/12/2009	30/11/2012	Ue 7° pq - health	Tot. 5.636.592 Quota unife 947.800	D
Conhaz Costs of natural hazards	Scienze della terra	01/02/2010	31/01/2012	Ue 7° pq - environment (including climate change)	Tot. 899.487 Quota unife 97.679	U
Inconet-gcc Science and technology international cooperation network for gulf cooperation countries aiming at the promotion of bi-regional dialogue	Fisica	01/01/2010	31/12/2012	Ue 7° pq - capacities (activities of international cooperation)	Tot. 1.966.931 Quota unife 147.660	D

Tabella 5.6 – Progetti di ricerca europei ed extraeuropei nel campo dell'innovazione

↳ intangibles

Titolo del progetto	Area disciplinare	Inizio	Scadenza	Programma ue o di cooperazione internazionale	Finanziamento (Euro)	Responsabile scientifico (u/d)
Copernicus Compact otdm/wdm optical receivers based on photonic crystal integrated circuits.	Ingegneria	01/01/2010	31/12/2012	Ue 7° pq - information & communication technologies	Tot. 2.865.000 Quota unife 258.000	U
Congress conservation genetic resources for effective species	Biologia ed evoluzione	01/05/2010	30/04/2013	Ue 7° pq - environment (including climate change)	Tot. 991.810,09 Quota unife 66.630	U
Nanoc Nanoscale silicon-aware network-on-chip design platform	Ingegneria	01/01/2010	31/12/2012	Ue 7° pq - information & communication technologies	Tot. 2.925.000 Quota unife 412.050	U
Polpbar Production of polarized antiprotons	Fisica	01/05/2010	30/04/2015	Ue 7° pq - ideas - erc advanced grant	Tot. 2.448.376 Quota unife 624.376	U
Edscience2011 Italy plays science	Medicina sperimentale e diagnostica	01/05/2011	30/11/2011	Ue 7° pq - people	Tot. 150.000 Quota unife 8.000	U
Memoquat Man and environments in morocco during quaternary	Biologia ed evoluzione	03/05/2010	02/05/2014	Ue 7° pq - people irses	Tot. 248.400 Quota unife 100.800	D
Cute Crystalline undulator: theory and experiment	Fisica	01/04/2011	31/03/2015	Ue 7° pq - people irses	Tot. 322.700 Quota unife 91.900	U

Tabella 5.6 – Progetti di ricerca europei ed extraeuropei nel campo dell'innovazione

↳ intangibles

Titolo del progetto	Area disciplinare	Inizio	Scadenza	Programma ue o di cooperazione internazionale	Finanziamento (Euro)	Responsabile scientifico (u/d)
Airprom Airways disease predicting outcomes through patient specific computational modelling	Medicina clinica e sperimentale	01/03/2011	28/02/2016	Ue 7° pq - information & communication technologies	Tot. 11.713.194 Quota unife 54.998	D
Eunam Eu and north african migrants: health and health systems	Biologia ed evoluzione	01/04/2011	31/03/2015	Ue 7° pq - health	Tot. 1.998.430 Quota unife 235.400	D
I-sur Intelligent surgical robotics	Ingegneria	01/03/2011	31/08/2014	Ue 7° pq - information & communication technologies	Tot. 2.980.000 Quota unife 99.000	U
Epolicy Engineering the policy-making life cycle	Ingegneria	01/10/2011	30/09/2014	Ue 7° pq - information & communication technologies	Tot. 2.559.162 Quota unife 56.620	U
Epixchange Innovative gene therapies for epilepsy treatment	Medicina clinica e sperimentale	01/12/2011	30/11/2015	Ue 7° pq – people iapp	Tot. 1.426.776 Quota unife 453.985	U
Improving the quality of suburban buildings stocks (*)	Architettura	19/03/2008	18/03/2012	Cost	Tot. 331.978 Quota unife 331.978	U
Adria a Accessibilità e sviluppo per il ri-lancio dell'area dell'adriatico interno	Economia, istituzioni, territorio	01/01/2010	31/12/2013	Fondi strutturali - progetti strategici italia slovenia	Tot. 3.289.000 Quota unife 40.000	U
Know us Co-generazione di conoscenza competitiva tra le università e le pmi	Economia, istituzioni, territorio	01/07/2010	30/06/2013	Fondi strutturali - progetti strategici italia slovenia	Tot. 2.831.000 Quota unife 133.000	U

Tabella 5.6 – Progetti di ricerca europei ed extraeuropei nel campo dell'innovazione

☞ intangibles

Titolo del progetto	Area disciplinare	Inizio	Scadenza	Programma ue o di cooperazione internazionale	Finanziamento (Euro)	Responsabile scientifico (u/d)
Pangea Attività fisica e nutrizione per un invecchiamento di qualità	Medicina clinica e sperimentale	01/10/2011	30/09/2014	Fondi strutturali - progetti strategici italia slovenia	Tot. 1.253.752,35 Quota unife 138.778,47	D
Zeolife Water pollution reduction and water saving using a natural zeolite cycle (*)	Scienze della terra	01/09/2011	28/02/2015	Life+	Tot. 1.044.513 Quota unife 291.325	U
Sedi.Port.Sil Recovery of dredged sediment of the port of ravenna and silicon extraction	Scienze della terra	01/09/2010	31/08/2012	Life+	Tot. 931.192 Quota unife 89.305	U

▪ **CUTE – Crystalline Undulator: Theory and Experiment**

Settore di attività: *Fisica*

Il progetto CUTE si propone di favorire la collaborazione fra Istituti europei ed extraeuropei nell'ambito della ricerca finalizzata allo sviluppo di un onduttore cristallino (OC), uno delle frontiere non raggiunte della Fisica moderna. Il principio di funzionamento di un OC è simile a quello di un onduttore convenzionale utilizzato nei laser a elettroni liberi (FEL), ma consente l'emissione di fotoni molto più energetici. Un OC serve pertanto alla generazione di radiazione elettromagnetica ad alta intensità e alte

energie, ossia raggi X duri, che troverà applicazione nella tecnologia avanzata, nella diagnostica medica e nella biologia molecolare. In questo programma quadriennale, il laboratorio di Sensori e Semiconduttori ha il compito di sviluppare le tecniche per la produzione delle strutture cristalline ondulate. Nel 2011 è stato realizzato un primo prototipo di OC, che è stato successivamente caratterizzato presso il CERN con protoni di 400 GeV. Tale misura ha evidenziato la struttura cristallina del OC e l'analisi preliminare ha mostrato l'idoneità di tale cristallo per la realizzazione di un onduttore.

▪ **EUNAM –EU and North African Migrants: Health and Health Systems**

Settore di attività: *Biologia ed evoluzione*

Il progetto nasce dalla necessità di individuare le diverse componenti che intervengono sulla salute umana con particolare riferimento al migrante nord-africano. Sotto questo profilo si ritiene di particolare importanza valutare negli immigrati rispetto alla popolazione autoctona lo stato di benessere e di salute, il quadro delle patologie e l'utilizzo dei servizi sanitari esistenti. A tale scopo il progetto si avvale di un team di esperti per quanto riguarda la situazione sanitaria sia nei principali Paesi dell'Africa

setentrionale (Egitto, Tunisia, Algeria e Marocco) sia nei Paesi europei dove maggiormente si concentra l'ondata migratoria proveniente dal nord Africa (Francia, Italia, Germania e Svezia). Il progetto, partito nell'aprile 2011, ha già permesso di tracciare, a dicembre 2011, un primo quadro sintetico delle principali patologie oncologiche in Europa e nord Africa, analizzando per alcuni Paesi nord-africani (Tunisia, Marocco) lo stato dell'arte nella situazione sanitaria e sociale.

Lo scopo finale di questo progetto quadriennale è quello di favorire un miglioramento nella condizione sanitaria e di vita dell'immigrato in Europa.

▪ **I-SUR – Intelligent Surgical Robotics**
Settore di attività: *Ingegneria*

Il progetto I-SUR affronta un problema molto complesso che può essere espresso in una forma molto semplice: "è possibile automatizzare l'intervento chirurgico?". Per esplorare la fattibilità di una soluzione a questo problema, il progetto prevede di sviluppare robot chirurgici in grado di combinare destrezza e capacità cognitive, al fine di svolgere autonomamente azioni chirurgiche semplici, come inserimento aghi, taglio e sutura. Come area di interesse strategico e ad alto impatto

sociale, la chirurgia robotica autonoma richiede metodi e modelli specifici per valutare la qualità e il suo impatto su procedure, strumentazione e formazione del personale. Gli obiettivi del progetto I-SUR sono quindi di individuare gli aspetti critici di automazione in chirurgia robotica e lo sviluppo di un rigoroso flusso di lavoro diagnostico e di pianificazione, caratterizzato da metodi e modelli informatici in grado di valutare, mitigare e rimuovere i rischi potenziali per i pazienti.

▪ **ePolicy – Engineering the Policy-making Life Cycle**

Settore di attività: *Ingegneria*

Il progetto ePolicy si occupa di creare un sistema di supporto alle decisioni per i pianificatori delle politiche regionali; in particolare il piano energetico della Regione Emilia-Romagna. La pianificazione energetica si occupa di stabilire le fonti di approvvigionamento energetico della Regione: quali centrali aprire, quanto investire nel risparmio energetico, ecc. Nel progetto ePolicy si svilupperà un sistema di supporto alle decisioni, basato su tecniche di intelligenza artificiale, che fornisca, fra tutti i piani possibili, quello che rispetta di più l'ambiente. Il sistema utilizzerà anche informazioni economiche.

Si valuterà poi, tramite simulazione sociale, l'impatto sulla popolazione delle possibili politiche energetiche. Tramite Web, i cittadini potranno esprimere opinioni sulle politiche regionali; il sistema provvederà poi, tramite *opinion mining*, ad estrarre dal testo il grado di accettazione delle scelte effettuate.

▪ **EPIXCHANGE – Innovative gene therapies for epilepsy treatment**

Settore di attività: *Ingegneria*

Nel dicembre 2011 è partito EPIXCHANGE, un progetto europeo finanziato nell'ambito del 7° Programma Quadro coordinato dall'Università di Ferrara. Una parte elevata dei costi sociali delle malattie neurologiche dipende dall'epilessia. Purtroppo, il 30-40% dei pazienti sono refrattari alla terapia con i farmaci, che sono peraltro solo sintomatici ed espongono a gravi effetti collaterali. Non esiste alcuna terapia capace di prevenire la malattia. EPIXCHANGE ha l'obiettivo di sviluppare e validare strategie nuove a non convenzionali per il trattamento dell'epilessia, basate su sistemi cellulari per il rilascio localizzato di proteine terapeutiche. Per perseguire questo obiettivo è stata creata una partnership fra due centri di ricerca accademici internazionalmente riconosciuti, le

Università di Ferrara e di Lund, Svezia e NsGene, un'impresa danese specializzata in sistemi di *biodelivery*.

▪ **PANGeA – Attività fisica e nutrizione per un invecchiamento di qualità**

Settore di attività: *Medicina clinica e sperimentale*

Il progetto PANGeA "Attività fisica e nutrizione per un invecchiamento di qualità", finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-13 dal Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale. Il progetto PANGeA oltre all'Università di Ferrara coinvolge numerose strutture di ricerca ed enti pubblici italiani e sloveni nelle città di Capodistria, Isola, Padova, Trieste e Udine. Il progetto PANGeA si propone di definire i criteri per un invecchiamento di qualità e di promuovere l'attività motoria nelle città che partecipano all'iniziativa.

▪ **ZeoLIFE – Water pollution reduction and water saving using a natural zeolite cycle**

Settore di attività: *Scienze della terra*

Il progetto ZeoLIFE si propone di sperimentare un metodo in grado di ridurre le quantità di acqua e di

fertilizzanti comunemente usati in agricoltura, attraverso l'utilizzo di particolari rocce, chiamate zeoliti. Le zeoliti, minerali che costituiscono di norma più del 60% della roccia zeolitica, hanno la proprietà di ritenere all'interno del loro reticolo cristallino acqua e azoto ammoniacale (NH₄⁺) e di cederli per scambio chimico con le radici solo nel momento in cui la pianta lo richiede. Se addizionate ai terreni agricoli possono evitare gli sprechi di acqua irrigua e l'uso massiccio di fertilizzanti, che finiscono poi nelle acque superficiali e di falda causandone l'inquinamento.

Le zeoliti naturali che vengono utilizzate in questo progetto contengono potassio, mentre l'NH₄⁺ è fatto loro assorbire preventivamente a contatto con liquami suini in un prototipo appositamente costruito. Una volta "caricate" verranno miscelate durante l'aratura in un campo sperimentale, messo a disposizione dall'Azienda Amadori, alla periferia di Codigoro. Nell'arco di due anni di coltivazione si spera di ridurre fino al 50% l'apporto di fertilizzanti e acqua nelle parcelle di terreno addizionate con zeolite senza variazioni o addirittura con un possibile aumento della resa delle colture.

Ulteriore vantaggio del progetto di ricerca, è che le zeoliti possono acquisire l'azoto ammoniacale dai liquami degli

allevamenti contribuendo alla riduzione del loro carico inquinante.

Il progetto prevede la collaborazione dell'Università di Ferrara, Team leader nel progetto, dell'Università di Modena e Reggio Emilia, CRSA-MEDINGEGNERIA, Provincia di Ferrara, Parco Delta Po Emilia-Romagna e CURSA, Consorzio Universitario per la Ricerca Socioeconomica e per l'Ambiente.



Orto Botanico (SB)

La convenzione quadro tra l'Università di Ferrara e l'ASI – Agenzia Spaziale Italiana

L'Università di Ferrara e l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) hanno istituito nel 2011 un rapporto di collaborazione avente ad oggetto lo svolgimento di attività di studio e ricerca nei settori connessi con le aree biomedica e tecnologica innovativa.

L'accordo, di durata triennale, e con rinnovo tacito per uguale periodo, prevede lo sviluppo di attività congiunte di ricerca, mediante la condivisione di competenze, infrastrutture, sistemi hardware e software, necessari al raggiungimento degli obiettivi programmati.

L'ASI pone a disposizione dell'Università ferrarese risorse finanziarie per lo svolgimento delle attività di formazione, quali Master, Borse di Studio, Assegni di Ricerca, Dottorati e Stage; a sua volta l'Ateneo mette a disposizione la partecipazione di borsisti, assegnisti e dottorandi, nell'ambito dell'attività di sviluppo dei programmi di collaborazione.

È prevista, inoltre, la promozione di iniziative per l'organizzazione di eventi – quali seminari, workshop e convegni – finalizzati alla diffusione e alla divulgazione delle conoscenze scientifiche del settore spaziale.

5.2.1 I convegni e le conferenze presso l'Università di Ferrara

L'Università di Ferrara organizza periodicamente presso le proprie strutture numerosi convegni, congressi ed incontri scientifici, sia nazionali che internazionali. Dalla medicina alla geologia, dalle discipline umanistiche a quelle giuridiche, ingegneristiche e farmacologiche, sono svariati gli ambiti scientifici oggetto di incontri organizzati presso Aula Magna del Rettorato o nelle aule, nelle sale studio e nei laboratori dei Dipartimenti.

In relazione al complesso tema della valutazione della ricerca, particolarmente caro all'Ateneo ferrarese, sono state organizzate due importanti Conferenze, con la partecipazione di noti relatori:

- *Towards a new model for evaluating the merit of Italian academic scientists and their institutions;*
- *Bibliometria per la valutazione della ricerca: uso e abuso.*

Tali incontri hanno suscitato notevole interesse tra i ricercatori, e hanno dato avvio ad una serie di riflessioni interne su un possibile "Modello Ferrara" di valutazione della ricerca.

Con specifico riferimento alla ricerca internazionale, sono state inoltre

organizzate due giornate informative, dedicate rispettivamente alle "Opportunità di Studio e Ricerca negli Stati Uniti e Programma per Borse di Studio Fulbright" (in collaborazione con la Commissione Fulbright) e alle Azioni Marie Curie nell'ambito del 7° Programma Quadro.

È stata inoltre aperta la partecipazione dei Ricercatori ferraresi ad eventi organizzati nell'ambito del Tavolo soci APRE (Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea), quali:

- il "Seminario sul Programma IDEAS (ERC) del 7° Programma Quadro", organizzato dall'Università di Parma;
- il "Seminario APRE sulle Opportunità nell'ambito della priorità Health del 7° Programma Quadro", organizzato da ASTER;
- il Corso di Formazione APRE intitolato "Autumn school in Rome: Ready for European Funding for Research and Innovation".

5.3 La ricerca e il territorio

L'interazione tra territorio e innovazione prodotta dalla ricerca è favorita principalmente dall'Ufficio Rapporti con le Imprese dell'Ateneo (*Industrial Liaison Office, ILO*), creato nel 2004 quale centro di riferimento dell'Università in relazione alla ricaduta industriale della ricerca e alle relazioni con le imprese del territorio. Scopo dell'ILO è quello di favorire i rapporti tra Università e imprese locali, nazionali e internazionali, sostenere il trasferimento tecnologico

e la tutela dei diritti di proprietà intellettuale, curare le relazioni con tutte le istituzioni, le associazioni e le agenzie preposte a sostenere lo sviluppo industriale. Strettamente collegata all'ILO è la *Commissione Brevetti e Spin-off* dell'Ateneo che programma le linee d'azione dell'Università nei confronti del trasferimento tecnologico. Con l'ausilio della Commissione, l'ILO svolge servizi di assistenza alla brevettazione, alla creazione e allo sviluppo degli spin-off, al *licensing*, nonché all'attivazione di progetti di trasferimento tecnologico sul territorio.

L'Ateneo di Ferrara è tra le Università italiane più attive sul fronte della creazione di spin-off accademici ad elevato contenuto tecnologico, con importanti ricadute sul territorio di riferimento. Le aziende spin-off promuovono e valorizzano sul mercato i risultati della ricerca svolta in Ateneo, creando occupazione e favorendo lo sviluppo economico locale, regionale e nazionale.

La tabella 5.7 riassume tutti gli spin-off generati dall'Università e attivi nell'anno 2011, per un totale di 14 imprese.

Tabella 5.7 – Spin-off accademici - Anno 2011 – Dati di sintesi

Ragione Sociale	Settore di attività	Anno di attivazione	Valore nominale partecipazione dell'Ateneo* (euro)	Quota % di partecipazione
<i>Aequotech s.r.l.</i>	Biomedico-farmaceutico	2005	2.113	10,01
<i>Ambrosialab s.r.l.</i>	Biomedico-farmaceutico	2003	1.000	10,00
<i>A.P.M. Advanced Polymer Materials s.r.l.</i>	Materiali polimerici	2007	2.500	10,00
<i>Clirest s.r.l.</i>	Biomedico-farmaceutico	2003	1.000	10,00
<i>E-Heart s.r.l.</i>	Biomedico-farmaceutico	2004	1.000	10,00
<i>Geotema s.r.l.</i>	Ambiente	2004	1.000	10,00
<i>Istituto Delta Ecologia Applicata s.r.l.</i>	Ambiente	2001	5.250	7,00
<i>Materiacustica s.r.l.</i>	Acustica e vibrazioni	2004	700	7,00
<i>MEC - Microwave Electronics for Communications s.r.l.</i>	Elettronica	2004	2.000	4,00
<i>NeM Nuclear e-Mission s.r.l.</i>	Biomedico-farmaceutico	2005	1.000	10,00
<i>NGB Genetics s.r.l.</i>	Biomedico-farmaceutico	2006	3.840	6,00
<i>Pharmeste s.r.l.</i>	Biomedico-farmaceutico	2003	1.616	2,25
<i>UFPeptides s.r.l.</i>	Biomedico-farmaceutico	2003	1.000	10,00
<i>Zenith Ingegneria s.r.l.</i>	Ingegneria civile	2007	5.000	10,00

* Il valore di mercato della quota di partecipazione può in alcuni casi essere notevolmente superiore al valore nominale.

Nel corso dell'anno 2011 è stata rinnovata, per il triennio 2011-13, la convenzione con il Consorzio Spinner - Servizi per la Promozione dell'Innovazione e della Ricerca. Costituito nel 2000 dai soci fondatori *ASTER Scienza Tecnologia Impresa, Fondazione Alma Mater e Invitalia SpA* - Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa - per l'attuazione della Sovvenzione Globale del Programma Operativo Regionale (POR) Fondo Sociale Europeo (FSE) 2000-06 dell'Emilia-Romagna, il Consorzio Spinner è l'organismo a cui la Regione Emilia-Romagna ha affidato l'attuazione del programma Spinner 2013.

Scopo del Consorzio è quello di progettare e realizzare azioni volte alla valorizzazione del capitale umano attraverso la promozione di iniziative di ricerca, trasferimento tecnologico, innovazione e supporto alla creazione di nuove imprese innovative.

L'accordo prevede che l'Università degli Studi di Ferrara metta a disposizione degli operatori del Consorzio alcune postazioni situate presso la propria sede, affinché il personale incaricato possa svolgere le attività di promozione e di gestione gli interventi previsti dalla Sovvenzione Globale. Nel corso del 2011 lo Spinner Point di Ferrara ha organizzato 17 eventi sul territorio con lo scopo di promuovere ed informare sulle opportunità previste

dalla Sovvenzione Globale; oltre 40 interessati hanno poi presentato una domanda di finanziamento nell'ambito delle linee di intervento.

Le borse di ricerca e le agevolazioni finanziarie erogate dalla Sovvenzione si rivolgono a persone interessate a sviluppare idee imprenditoriali innovative e/o ad alto contenuto di conoscenza; progetti di ricerca applicata, sviluppo precompetitivo, trasferimento tecnologico, in collaborazione tra Università, centri di ricerca, imprese ed enti; e percorsi di innovazione organizzativa e manageriale a favore di micro, piccole e medie imprese. Nel 2011, le borse di ricerca attive sono state 15.

Anche nell'ambito delle attività di ricerca finalizzate alla brevettazione, l'Università di Ferrara si distingue per la sua posizione di rilievo fra gli Atenei italiani attivi nel campo della valorizzazione applicativa della produzione scientifica. Assieme alle imprese create sul territorio, i brevetti rappresentano una delle espressioni più significative del trasferimento tecnologico dell'innovazione al mercato. Nella tabella 5.8 è indicato il portafoglio brevetti in possesso dell'Ateneo al 31/12/2011.



(BD)

Tabella 5.8 – Brevetti Università degli Studi di Ferrara – Dati di sintesi al 31.12.2011

Titolo del brevetto	Area di riferimento	Titolarietà del brevetto	Ambito di estensione del brevetto (*)	Priorità (**)	Data di deposito
Metal complex-based electron-transfer mediators in dye-sensitized solar cells	Scienze chimiche	Università degli Studi di Ferrara, CSURF (Colorado State University Research Foundation)	USA	2001	30/10/2001
A novel use of rapamycin and structural analogues thereof	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara e Associazione Veneta per la Lotta alla Talassemia di Rovigo	Italia	2002	04/07/2002
			PCT		03/07/2003
			Europa		02/02/2005
			USA		04/01/2005
			EU-Italia		01/12/2009
			EU-Svizzera		01/12/2009
Synthetic oligonucleotides as inducers of erythroid differentiation	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara, Associazione Veneta per la Lotta alla Talassemia di Rovigo, Associazione per la Lotta alla Talassemia di Ferrara	Italia	2000	13/03/2000
			Europa		13/03/2001
			USA		13/03/2001
			EU-Italia		19/04/2006
			EU-Svizzera		19/04/2006
Use of angelicin and of its structural analogues for the treatment of thalassemia	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara, Associazione Veneta per la Lotta alla Talassemia di Rovigo	Italia	2002	31/07/2002
			PCT		30/07/2003
			Europa		24/02/2005
			USA		28/01/2005
			EU-Italia		01/05/2008
			EU-Svizzera		01/05/2008
Use of heterocyclic and benzoheterocyclic polyamides structurally related to the natural antibiotic distamycin a for the treatment of beta-thalassaemia	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara, Associazione Veneta per la Lotta alla Talassemia di Rovigo, Associazione per la Lotta alla Talassemia di Ferrara	Italia	2001	02/07/2001
			PCT		01/07/2002
			Europa		01/07/2002
			USA		13/08/2004



(VMM)



Polo Scientifico tecnologico -
Camera anecoica (VMM)

Tabella 5.8 – Brevetti Università degli Studi di Ferrara – Dati di sintesi al 31.12.2011					
Titolo del brevetto	Area di riferimento	Titolarietà del brevetto	Ambito di estensione del brevetto (*)	Priorità (**)	Data di deposito
An in vitro method for the diagnosis of neoplastic diseases by methylation analysis of the CDH4 gene, oligonucleotides and kits useful in such method	Scienze mediche	Università degli Studi di Ferrara	EU-Italia	2004	12/12/2007
			EU-Germania		12/12/2007
Oligonucleotidi sintetici a doppio filamento utili nell'induzione di apoptosi di osteoclasti per il trattamento di patologie osteopeniche	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara, Associazione Veneta per la Lotta alla Talassemia di Rovigo	Italia	2005	31/03/2005
			PCT		30/03/2006
			USA		30/03/2006
Electrochemical detection of substrates	Scienze chimiche	Università degli Studi di Ferrara, CSURF (Colorado State University Research Foundation)	USA	2006	28/09/2006
Supporto o carrier per otturazione canalare	Scienze mediche	Università degli Studi di Ferrara	Italia	2006	14/04/2006
Farmaco per la cura della talassemia, dell'anemia falciforme e di tutte le altre forme di anemia trattabili con questo metodo di attivazione del farmaco, composizione farmaceutica avente come principio attivo il farmaco e metodo fotochemioterapico utilizzante il farmaco	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara, Università degli Studi di Padova, Associazione Veneta per la Lotta alla Talassemia di Rovigo	Italia	2007	25/01/2007
Armadio Automatizzato	Ingegneria industriale e dell'informazione	Università degli Studi di Ferrara, Deltos Impianti s.r.l.	Italia	2007	06/12/2007
Procedimento ed apparecchiatura per la realizzazione di un sistema multicanale per il playback attivo di eventi sonori quadrifonici acustici	Scienze fisiche	Università degli Studi di Ferrara, Consiglio Nazionale delle Ricerche e Fondazione Scuola San Giorgio di Venezia	Italia	2008	06/03/2008

Tabella 5.8 – Brevetti Università degli Studi di Ferrara – Dati di sintesi al 31.12.2011

Titolo del brevetto	Area di riferimento	Titolarietà del brevetto	Ambito di estensione del brevetto (*)	Priorità (**)	Data di deposito
Array per ibridazione genomica ad alta densità del gene della distrofina e suo impiego per la rivelazione di mutazioni causative della distrofia muscolare.	Scienze mediche	Università degli Studi di Ferrara	Italia	2008	25/06/2008
Effetto antiinfiammatorio del Miglustat su cellule dell'epitelio bronchiale	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara, Azienda Ospedaliera "Istituti Ospitalieri di Verona", Università degli Studi di Verona, Fondazione Italiana per la Ricerca sulla Fibrosi Cistica	Italia	2008	23/10/2008
Effetto antiinfiammatorio di trimetil-angelicina su cellule dell'epitelio bronchiale	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara, Azienda Ospedaliera "Istituti Ospitalieri di Verona", Fondazione Italiana per la Ricerca sulla Fibrosi Cistica	Italia	2008	23/10/2008
Oligonucleotidi antisense atti ad indurre lo skipping esonico e loro impiego come medicamento per il trattamento della distrofia muscolare di Duchenne	Scienze mediche	Università degli Studi di Ferrara	Italia	2009	26/06/2009
			PCT		25/06/2010
Nanoparticella del tipo core-shell idonea per la veicolazione di oligonucleotidi terapeutici in tessuti bersaglio e suo impiego per la preparazione di un medicamento per il trattamento della distrofia muscolare di Duchenne	Scienze mediche	Università degli Studi di Ferrara	Italia	2009	14/10/2009
			PCT		13/10/2010
Dispositivo per la prevenzione della trombosi venosa profonda	Scienze mediche	Università degli Studi di Ferrara, Hypothesis S.r.l.	Italia	2009	25/09/2009
Sistema geotermico	Architettura	Università degli studi di Ferrara	Italia	2010	13/08/2010
			Europa		13/08/2010


 università di ferrara
DA SEICENTO ANNI GUARDIAMO AVANTI

LA RICERCA INCONTRA I CITTADINI

martedì 3 maggio 2011 - ore 17.30
 Bar Tiffany, piazza Municipale - Ferrara

Invito aperto a tutti



*Abbiamo fatto molta strada. **Insomma**, continuiamo a percorrerla.*

Con il 5 x 1000 Unife ha finanziato la Ricerca.
 Presentazione dei Risultati raggiunti.

Ne parleranno, con il Rettore Pasquale Nappi, i Professori: Francesco Di Virgilio, Delegato del Rettore alla Ricerca e al Trasferimento Tecnologico, Spin off, Brevetti; Roberto Tovo, Vice Presidente del Consiglio della Ricerca; Marcello Balzani, Dipartimento di Architettura; Evelina Lanna, Dipartimento di Ingegneria; Salvatore Madonna, Dipartimento di Economia, Istituzioni, Territorio; Roberto Gambari, Dipartimento di Biochimica e Biologia molecolare.

Aiuta la Ricerca della tua Università
con i 5 x 1000 dell'IRPEF

Nella dichiarazione dei redditi firma alla voce "Finanziamento della ricerca scientifica e dell'Università" Indicando il codice fiscale di Unife

80007370382

(AU)



Un momento di La ricerca incontra i cittadini (AU)

Tabella 5.8 – Brevetti Università degli Studi di Ferrara – Dati di sintesi al 31.12.2011

Titolo del brevetto	Area di riferimento	Titolarità del brevetto	Ambito di estensione del brevetto (*)	Priorità (**)	Data di deposito
Molecola di U1snRNA umano modificato, gene codificante per la molecola di U1snRNA umano modificato, vettore di espressione includente il gene, e loro uso in terapia genica	Scienze mediche	Università degli Studi di Ferrara, International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology	Italia	2010	15/10/2010
			PCT		14/10/2011
Impiego di una linea di topi transgenici che producono mRNA aberranti per il gene umano della beta-globina contenente la mutazione beta+ivsi-6	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara, Associazione Veneta per la lotta alla Talassemia	Italia	2010	06/10/2010
Gene polymorphisms in mutiple sclerosis	Scienze mediche	Università degli Studi di Ferrara, Augusto Zeppi	PCT	2011	11/03/2011
Trimetilangelicina come correttore di cftr in cellula dell'epitelio bronchiale	Scienze biologiche	Università degli Studi di Ferrara, Università degli Studi di Bari, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Rare Partners Srl	Italia	2011	14/06/2011

Fonte: elaborazione Affari Legali e Liaison Office.

* L'acronimo PCT (*Patent Cooperation Treaty*) indica l'avvio della procedura per l'ottenimento della protezione delle invenzioni negli Stati membri del Trattato (attualmente sono più di 100);

** Termine a partire dal quale è valido il diritto di esclusiva del brevetto in tutti i Paesi nei quali si intende tutelare l'invenzione.

*** Domanda di rideposito rispetto ad un brevetto già depositato nel novembre 2005.

Il Bando CCIAA

Il raccordo tra il mondo accademico e il mondo aziendale è considerato dall'Università di Ferrara di particolare importanza per la realizzazione di azioni mirate allo sviluppo economico e sociale, con specifico riguardo alle attività di ricerca e innovazione, condotte sia in ambito universitario, sia in ambito produttivo. Per questo motivo, l'Ateneo nel 2010 ha emanato un Bando, grazie al contributo della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Ferrara, per la realizzazione di progetti di ricerca che avessero una ricaduta effettiva e implicazioni sulle attività economiche del territorio ferrarese, con l'obiettivo di favorire il dialogo tra mondo della ricerca e mondo imprenditoriale, mediante lo sviluppo del trasferimento tecnologico alle imprese, come stimolo per ulteriori ricerche e innovazioni. Lo stanziamento complessivo a favore del Bando è stato di 200.000 euro, destinati a cofinanziare progetti di ricerca della durata di 12 mesi, nella seguente misura:

- 50% (100.000 euro) messo a disposizione dall'Università degli Studi di Ferrara, grazie al contributo della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Ferrara;

- 50% (100.000 euro) di cofinanziamento messo a disposizione da parte dei proponenti.

A seguito delle valutazioni della Commissione, nel 2011 sono stati finanziati quattro progetti, sulle seguenti tematiche:

- *Le politiche di contrasto della crisi aziendale: i modelli di previsione delle insolvenze nell'ambito delle azioni preventive. Soluzioni per il contesto economico ferrarese.* Responsabile del progetto è il Prof. Salvatore Madonna del Dipartimento di Economia, istituzioni, territori;

- *Analisi del processo di estrusione di profilati realizzati in composito legno-plastica o wood plastic composite (WPC).* Responsabile del progetto è il Dott. Francesco Mollica del Dipartimento di Ingegneria;

- *Le ossa raccontano la storia: dalla necropoli di Spina ad un "Museo interattivo itinerante".* Responsabile del progetto è la Professoressa Emanuela Gualdi del Dipartimento di Biologia ed evoluzione;

- *Elaborazione delle Immagini e Visione Artificiale per la Classificazione di Immagini in Ambito Industriale.* Responsabile del

progetto è la Professoressa Evelina Lamma del Dipartimento di Ingegneria.

Per quanto riguarda l'adesione al Bando, su 45 partecipanti, 31 erano uomini e 14 erano donne.

Accordo di collaborazione per attività di studio e ricerca sul patrimonio storico-architettonico ferrarese

Nel mese di maggio del 2011, l'Università di Ferrara ha stabilito una collaborazione con la Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici per le province di Ravenna, Ferrara, Forlì-Cesena e Rimini, al fine di svolgere attività di studio e ricerca aventi per oggetto "I caratteri stilistici e costruttivi dell'edilizia storica durante il Ducato estense (1471-1598)".

Tale collaborazione si inserisce nell'ambito delle finalità del decreto legislativo n° 42 del 22 gennaio 2004 secondo cui è prevista la collaborazione delle Università con gli enti centrali e periferici per la definizione e l'attuazione di accordi che promuovano e sostengano studi e ricerche sul patrimonio culturale, al fine di diffonderne la conoscenza e favorirne la fruizione.

L'accordo, anche in relazione al valore straordinario dei siti ferraresi riconosciuti dall'Unesco come patrimonio dell'Umanità, è sinonimo, ancora una volta, della forte integrazione dell'Ateneo all'interno del territorio.

Tra i primi oggetti di studio sono stati individuati Palazzo Diamanti, Palazzo Costabili, Palazzo Schifanoia e Palazzo Prosperi Sacrati.

Per l'adempimento dell'accordo, di durata triennale, sono stati indicati due responsabili scientifici: una prima figura per la Soprintendenza, e una seconda per l'Università di Ferrara,

Responsabile d'area per la storia dell'architettura del LABO.R.A. della Facoltà di Architettura, Dipartimento di Architettura.

Nell'organizzazione congiunta delle attività di studio, viene incentivata la realizzazione di banche dati, relative a manufatti artistici e monumenti architettonici e di prodotti multimediali per la valorizzazione e la gestione del patrimonio architettonico e artistico. La collaborazione mira, inoltre, a contribuire alla formazione di giovani professionisti, permettendo agli studenti di vivere sia esperienze formative, complementari rispetto ai contenuti teorici sviluppati all'interno dei corsi, sia esperienze conclusive di tesi di laurea, favorendo lo svolgimento di periodi di tirocinio all'interno del progetto.

5.4 Le strutture dell'Ateneo a fini innovativi

La dotazione di spazi, strutture e strumenti dedicati, sia in termini di laboratori e di centri specializzati che di grandi attrezzature, costituisce un elemento importante della capacità dell'Ateneo di proiettarsi e competere nel panorama della ricerca nazionale ed internazionale. A supporto della propria attività di ricerca, l'Università di Ferrara dispone pertanto di numerosi centri e laboratori, nell'ambito dei quali vengono sviluppati i progetti di ricerca portati avanti nei diversi ambiti disciplinari, anche attraverso la collaborazione di studiosi e di esperti esterni, favorendo così l'interazione sia con altre Università e Centri di ricerca italiani ed esteri che con soggetti privati.

Agli investimenti in attrezzature di ricerca l'Ateneo destina i fondi raccolti grazie allo strumento del 5x1000. La tabella 5.9 riepiloga gli importi delle donazioni accertate al 2011 e riferite alle dichiarazioni dei redditi 2006, 2007, 2008 e 2009. Delle donazioni accertate, nel 2011 l'Ateneo ha usufruito del trasferimento in termini di cassa del 5x1000 anni 2008 e 2009. Le risorse trasferite hanno permesso il cofinanziamento del bando dell'Ateneo finalizzato all'acquisto di strumentazioni di ricerca.

5x1000	Anno di imposta	Anno della dichiarazione	Anno dell' accertamento	Importo assegnato dall'Agenzia delle Entrate	Importo accertato	Anno incasso
2006	2005	2006	2008	138.990,22	138.990,22	2008
2007	2006	2007	2009	129.858,58	129.858,58	2010
2008	2007	2008	2010	115.228,96	115.228,96	2010
2009	2008	2009	2011	98.713,11	98.713,11	2011

5.4.1 Il Tecnopolo di Ferrara

Delle strutture di ricerca a fini innovativi dell'Ateneo, particolare rilievo riveste il nuovo Tecnopolo di Ferrara¹, concepito come infrastruttura in grado di accogliere attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico al sistema produttivo locale, quali laboratori di ricerca, imprese innovative, servizi per la divulgazione scientifica ed il trasferimento di conoscenze.

Nel corso dell'anno 2011 l'Università di Ferrara ha portato avanti, in collaborazione con il Comune e la Provincia di Ferrara, il programma di sviluppo del Tecnopolo di Ferrara nell'ambito della realizzazione della Rete Regionale Alta Tecnologia, in attuazione dell'Asse I Attività I.1.1 del POR FESR 2007/2013, cofinanziato dalla Regione

Emilia-Romagna.

Il Tecnopolo di Ferrara è articolato in Laboratori in Rete – Tecnopolo (LT) per ogni piattaforma tecnologica in cui si suddivide la Rete dell'Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna e, per ciascuno di essi, è stata prevista una realizzazione infrastrutturale cofinanziata dalla Regione Emilia Romagna, nella misura massima del 70% dei costi sostenuti per la realizzazione o il recupero dell'immobile di destinazione.

Ogni laboratorio è dedicato ad uno specifico ambito di ricerca:

- *Laboratorio TEKNEHUB* (piattaforma "Edilizia e Costruzioni"). Con sede in un immobile di nuova costruzione da realizzarsi in via dello Zuccherò a Ferrara, nelle immediate vicinanze del Polo

Scientifico Tecnologico dell'Ateneo, tale laboratorio svilupperà attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico nell'ambito della conservazione, del recupero e del restauro dei beni culturali, paleontologici ed archeologici con approfondimenti su metodi, tecnologie, strumenti, materiali e tecniche. Comune e Università di Ferrara hanno sottoscritto una convenzione finalizzata a regolare i rapporti tra le parti nelle attività di realizzazione dei nuovi laboratori di edilizia e costruzioni.

La realizzazione degli stessi è a cura del Comune di Ferrara in qualità di soggetto promotore che, nel corso del 2011 ha svolto le procedure per l'affidamento in appalto dei lavori di costruzione dell'edificio.

- *Laboratorio Terra&AcquaTech* (piattaforma "Energia e Ambiente"). Con sede presso il Polo Ambientale in via Conca a Malborghetto di Ferrara (FE), il laboratorio si concentrerà sulle attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico relative ai temi ambiente, acqua, suolo, territorio. In particolare, le aree di specializzazione faranno riferimento ad ambiti quali qualità delle acque, caratterizzazione degli acquiferi, ingegneria sanitaria ambientale, gestione reti idriche, acqua metallurgia e corrosione, sensoristica ambientale, materiali per l'ambiente,

bioindicazione delle acque, idrogeologia applicata al cuneo salino, biogeochimica per l'applicazione della direttiva nitrati, metodologie elettrochimiche applicate all'ambiente, recupero delle biomasse vegetali, valorizzazione dei sottoprodotti vegetali. La realizzazione è a cura della Provincia di Ferrara in qualità di soggetto promotore.

- **Laboratorio MECH-LAV** (piattaforma "Meccanica dei Materiali"). Il laboratorio svilupperà attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico su temi quali acustica e vibrazioni, simulazione e sperimentazione meccanica e fluidodinamica. A tal fine, il laboratorio sarà dotato di due camere di misura di isolamento acustico, una camera riverberante e una camera semianecoica; la realizzazione, a cura dell'Università di Ferrara in qualità di soggetto promotore, avverrà all'interno di un fabbricato esistente afferente al complesso del Polo Scientifico Tecnologico in via Saragat a Ferrara.
- **Laboratorio per le Tecnologie delle terapie avanzate** (piattaforma "Scienze della vita"). Con sede in un nuovo edificio da destinare ad Animal Facility, afferente al complesso del Polo Chimico e Biomedico dell'Ateneo, in via Fossato di Mortara a Ferrara, tale laboratorio svilupperà attività di ricerca industriale e trasferimento

tecnologico sui temi delle biotecnologie applicate alla medicina (potenzialità applicative di cellule primarie, in particolare cellule staminali). La realizzazione del laboratorio avverrà a cura dell'Università degli Studi di Ferrara in qualità di soggetto promotore.

Nei laboratori sono presenti attrezzature scientifiche all'avanguardia a disposizione del tessuto industriale e impiegati 240 Ricercatori altamente qualificati, di cui 80 a tempo pieno in continuo contatto con il mondo della ricerca scientifica di base.

¹ - Il programma dei Tecnopoli della Regione Emilia-Romagna è sostenuto da un Accordo di Programma Quadro che quest'ultima ha sottoscritto, nel mese di novembre 2009, con l'Università di Ferrara, di Bologna, di Modena e Reggio Emilia, di Parma, il CNR, l'Enea, il Politecnico e l'Università Cattolica di Milano per le sedi di Piacenza. L'accordo prevede che le strutture di ricerca industriale istituite, gestite e controllate dalle singole parti partecipino alla costituzione della Rete Regionale per l'Alta Tecnologia ed individuino protocolli di collaborazione. Le azioni comuni della Rete saranno definite nell'ambito del programma di attività di Aster. I Centri ed i laboratori della Rete saranno i primi a trovare collocazione all'interno dei nuovi Tecnopoli.

LTTA 2011 – Animal Facility

Nell'ambito della realizzazione del Tecnopolo è prevista la realizzazione di un edificio da destinare ad Animal Facility presso il Polo Chimico Bio-Medico dell'Università degli Studi di Ferrara. Tale edificio ospiterà una sede del Laboratorio per le Tecnologie delle Terapie Avanzate. Nel corso dell'anno 2011, in attuazione alla delibera del Consiglio di Amministrazione del 13 luglio del 2010 di approvazione del progetto preliminare, si è proceduto all'affidamento a professionisti esterni della progettazione definitiva ed esecutiva, del Coordinamento alla Sicurezza in fase di Esecuzione e dell'assistenza specialistica alla Direzione Lavori.

In fase di progetto preliminare era stata prevista la demolizione e ricostruzione del fabbricato denominato "ex Microbiologia". Successivamente, in fase di studio del progetto definitivo, è stata elaborata una nuova ipotesi di progetto con demolizione e ricostruzione della ex Microbiologia e il recupero del fabbricato adiacente, denominato "Malattie infettive", con creazione di un nuovo corpo di collegamento per la comunicazione interna tra i due edifici.

La nuova ipotesi realizzativa, rispetto all'ipotesi originaria che prevedeva l'ottenimento di complessivi 540 m², consente il recupero di 880 m²

complessivi con un derivante consistente ampliamento della struttura.

La revisione del progetto ha implicato maggiori lavori interamente a carico dell'Ateneo a testimoniare la forte volontà dell'Università di Ferrara di investire sulla ricerca applicata potenziando il sistema Università – Imprese.

In data 20 dicembre 2011 i professionisti hanno consegnato all'Università il progetto definitivo dell'intervento che è stato approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione in data 31 gennaio 2012 e con la stessa delibera l'Ateneo ha dato mandato ai propri uffici di acquisire i necessari pareri e autorizzazioni da parte degli Enti interessati.

Mech Lav 2012 - Camere misura di isolamento acustico, camera riverberante e camera semianecoica

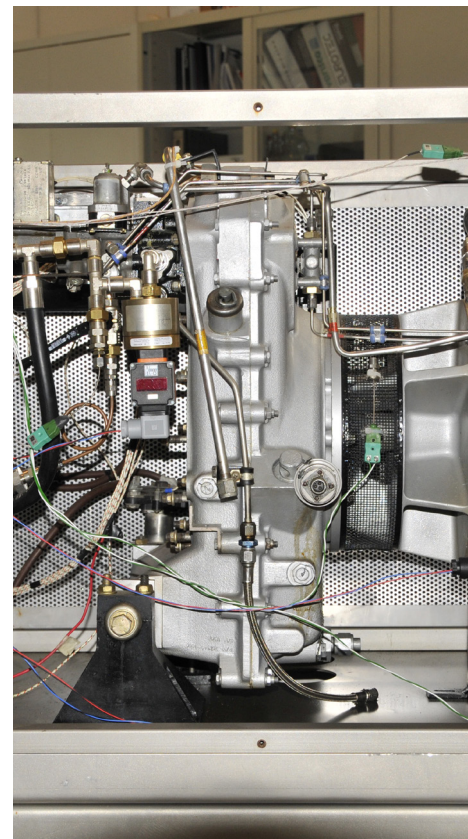
Nell'ambito della realizzazione di un Tecnopolo è prevista inoltre la realizzazione di due camere di misura di isolamento acustico, una camera riverberante e una camera semianecoica presso il Corpo E del Polo Scientifico Tecnologico dell'Università degli Studi di Ferrara. I suddetti laboratori costituiranno una sede del LT Mech Lav.

Nel corso dell'anno 2011, in attuazione alla delibera del Consiglio di Amministrazione del 13 luglio 2010 di approvazione del progetto

preliminare, si è proceduto all'affidamento a professionisti esterni della progettazione definitiva ed esecutiva, del Coordinamento alla Sicurezza in fase di Esecuzione e dell'assistenza specialistica alla Direzione Lavori.

La progettazione si è svolta sulla base delle indicazioni del Comitato Scientifico del Laboratorio e ha richiesto un'elaborazione complessa, data la specificità dell'intervento.

In data 12 dicembre 2011 i professionisti hanno consegnato all'Università il progetto definitivo dell'intervento che è stato approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione in data 31 gennaio 2012 e con la stessa delibera l'Ateneo ha dato mandato ai propri uffici di acquisire i necessari pareri e autorizzazioni da parte degli Enti interessati.



(AM)

Accreditamento Regionale dei Laboratori del Tecnopolo Università di Ferrara

La Regione Emilia-Romagna ha accreditato, dopo una serie di Audit esterni condotti dall'organismo di verifica CERMET, tutti i Laboratori del Tecnopolo di Ferrara tra le strutture di ricerca industriale e trasferimento tecnologico che rappresentano l'eccellenza tecnologica nel territorio emiliano-romagnolo.

Il Tecnopolo di Ferrara, promosso dall'Ateneo, dal Comune e dalla Provincia di Ferrara, dalla Regione Emilia-Romagna e sostenuto dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, rappresenta un importante strumento di avvicinamento tra il mondo della ricerca e della innovazione e il mondo produttivo, inteso a stimolare e diffondere un generale processo di miglioramento della qualità dei servizi a supporto della ricerca industriale, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico offerti dalla Rete dell'Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna.

I Laboratori del Tecnopolo sono strutture in possesso, oltre che di elevate competenze tecnico-scientifiche e di importanti attrezzature, anche di adeguate caratteristiche organizzative e gestionali per ottimizzare le relazioni con il sistema imprenditoriale regionale, costituendo pertanto un efficiente polo verso cui orientare la domanda di servizi a supporto della ricerca industriale, l'innovazione e il trasferimento tecnologico del sistema imprenditoriale. In questo

contesto le aziende trovano competenze di ricerca e possono sperimentare nuove tecniche produttive, materiali più efficienti e prodotti innovativi.

Le ottime relazioni tra l'Università di Ferrara e il tessuto imprenditoriale sono dimostrate anche dell'inaugurazione, avvenuta il 7 settembre 2011, della sede centese di CenTec, che è parte di MechLav, il laboratorio per la meccanica avanzata dell'Ateneo estense. La sede, situata in Corso Guercino 47 è stata messa a disposizione dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Cento, che ha voluto così contribuire a sostenere le iniziative del Tecnopolo e favorirne un collocamento territoriale più vicino alle più importanti realtà industriali della provincia ferrarese.

I Laboratori del Tecnopolo di Ferrara:

1. Laboratorio per le Tecnologie delle Terapie Avanzate – LTTA

(<http://Itta.tecnopoloferrara.it>), nel campo delle biotecnologie applicate alla medicina

2. Laboratorio per la Meccanica Avanzata - MechLav

(<http://www.unife.it/tecnopolo/mechlav>)

3. Laboratorio TekneHub

(<http://www.unife.it/tecnopolo/teknehub>) dedicato al recupero e alla riqualificazione architettonica e urbana e al restauro dei beni culturali

4. Laboratorio Terra&Acqua Tech *(<http://www.unife.it/tecnopolo/tat>) per ambiente, acqua, suolo, territorio.*

5.5 Le innovazioni nei processi

Parallelamente al rafforzamento della dotazione di strutture innovative a supporto della ricerca, nel corso degli ultimi anni l'Ateneo ha operato importanti rinnovamenti sotto il profilo dell'innovazione tecnologica dei processi e dell'organizzazione interna, puntando al raggiungimento dei più elevati livelli di dematerializzazione documentale e virtualizzazione degli applicativi di interesse per gli studenti, i docenti e il personale. Per mezzo della revisione del sistema informativo di Ateneo, dell'introduzione di nuove tecnologie *ICT (Information and Communication Technologies)*, nonché di importanti investimenti in capitale umano, l'Ateneo ha voluto impegnarsi nel miglioramento dell'efficienza interna delle proprie strutture e della qualità dei servizi offerti.

5.5.1 Il sistema informativo dell'Ateneo

Il sistema informativo dell'Università di Ferrara si compone di una moltitudine di servizi e applicazioni, sia di *back office*, il cuore del sistema di gestione dei processi di Ateneo (applicazioni per la gestione della contabilità o per la gestione della carriera degli studenti), sia di *front office*, di cui fanno parte le applicazioni ed i servizi, spesso *Open Source e Web 2.0*, con

cui l'utenza si interfaccia direttamente.

5.5.2 Il progetto U4U (University for University)

Nel corso del 2011 è giunto a compimento il *Progetto U4U (University for University)*, che aveva vinto nel 2010 il premio come miglior progetto italiano del bando "ICT4University – Università Digitale" promosso dal Ministero della Pubblica Amministrazione e grazie al quale il percorso di digitalizzazione dei processi dell'Ateneo ha compiuto un importante salto in avanti. U4U ha infatti portato linfa vitale a tale percorso, osservando una forte partecipazione da parte di molti uffici, oltre che dagli uffici della Ripartizione informatica.

Il progetto aveva l'obiettivo di istituzionalizzare e generalizzare una metodologia di condivisione delle esperienze e delle conoscenze, nonché favorire il riuso di piattaforme e servizi al fine di consentire un salto di qualità del processo di informatizzazione di tutto il sistema universitario. In vista di tale obiettivo, il Ministero dell'Università e della Ricerca, insieme al Dipartimento dell'Innovazione della Presidenza del Consiglio, ha costituito un tavolo tecnico con l'Università di Ferrara e le altre Università selezionate, una ventina circa, grazie al quale sono state definite una serie di linee guida per l'informatizzazione

del sistema universitario.

La concreta implementazione delle linee guida elaborate nell'ambito del Tavolo Tecnico, vedrà impegnato l'Ateneo ferrarese anche negli anni a venire.

Camera semi Anecoica (VMM)



LUCE 001
N. 80333
SISTEMA DI MISURAZIONE

Buskers Festival

