

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL SANNIO

Relazione sulle attività di formazione, ricerca e trasferimento tecnologico ai sensi dell'articolo 3-quater del Decreto Legge 10 novembre 2008, n. 180, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 gennaio 2009, n. 1

Anno 2009

***Approvata dal Senato Accademico nella seduta del 12 maggio 2010
Approvata dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 25 maggio 2010***



Relazione sulle attività di formazione, ricerca e trasferimento tecnologico ai sensi dell'articolo 3-quater del Decreto Legge 10 novembre 2008, n. 180, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 gennaio 2009, n. 1

La Formazione

Nell'anno 2009 l'Ateneo sannita ha adeguato una parte dell'offerta formativa al Decreto Ministeriale del 22 ottobre 2004, numero 270. Il processo di revisione dell'offerta didattica, è avviato tempestivamente istituendo nel marzo 2007 una Commissione istruttoria, presieduta dal delegato del Rettore per la didattica, e composto dai Presidi di Facoltà. Tale Commissione ha esaminato ed approfondito tutti gli aspetti interpretativi ed applicativi legati alla definizione delle nuove classi dei corsi di studio ed ai requisiti necessari alla loro attivazione, fornendo alle strutture didattiche tutti i chiarimenti necessari ad agevolare il processo di attuazione della riforma.

Le strutture didattiche periferiche (Facoltà, Corsi di studio) hanno progettato la nuova offerta formativa congruente alla vigente normativa, cogliendo questo momento per superare le criticità emerse precedentemente.

I Corsi di Studio trasformati e attivati per l'anno accademico 2009/2010 sono stati 21 a fronte dei precedenti 24 corsi attivi: dieci Corsi di Laurea, sei Corsi di Laurea Magistrale, quattro Corsi di Laurea Specialistica e un Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico.

Il Nucleo di Valutazione, sia in fase di istituzione, sia in fase di attivazione, ha espresso parere favorevole specificando che: le motivazioni alla base delle proposte appaiono pienamente condivisibili e coerenti con le potenzialità di ricerca dei docenti afferenti ai Corsi di Studio; dai dati dei preesistenti corsi di laurea, le immatricolazioni stimate risultano essere superiori alla numerosità minima; il livello di soddisfazione degli studenti è più che buono; gli obiettivi formativi sono perfettamente specificati e i risultati attesi in termini di apprendimento tramite i Descrittori sono indicati in modo dettagliato e preciso e la scelta dei Settori Scientifico Disciplinari e dei Crediti Formativi Universitari, assegnati alle diverse attività formative e alla prova finale, appaiono coerenti con gli obiettivi formativi; le strutture destinabili dall'ateneo ai corsi sono sufficienti, anche se con qualche elemento di criticità.

La Ricerca

L'andamento delle attività di ricerca nel 2009 evidenzia una consolidata visibilità nazionale ed internazionale dell'Università degli Studi del Sannio, che conferma la propria tradizione di elevata

capacità nel reperimento di fonti di finanziamento per la ricerca. L'attività delle strutture di ricerca, in termini di progettazione, si è concretizzata in un cospicuo numero di progetti di natura istituzionale finanziati sia dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca che da altri ministeri, da enti pubblici e privati nazionali, dall'Unione Europea e dalla Regione Campania.

L'Università degli Studi del Sannio conta cinque Dipartimenti ed un Centro di Ricerca Interdipartimentale. I principali ambiti di ricerca attivi sono:

- Dipartimento di Analisi dei Sistemi Economici e Sociali - DASES
 - Storico-economico
 - Economico-pubblico
 - Economico-rurale
 - Economico-teorico
 - Geografico-territoriale
 - Economico-aziendale
 - Economico-gestionale
 - Giuridico
 - Sociologico
 - Matematico-statistico
 - Linguistico
- Dipartimento di Studi Giuridici, Politici e Sociali “Persona Mercato ed Istituzioni” - PEMEIS
 - Economico
 - Giuridico
 - Filosofico
 - Statistico
 - Ecologico
 - Politologico
 - Linguistico
- Dipartimento di Ingegneria – DING
 - Astrofisica relativistica
 - Automatica
 - Elettromagnetismo
 - Elettronica ed optoelettronica
 - Elettrotecnica
 - Fisica delle macchine acceleratrici
 - Fisica tecnica ambientale e industriale
 - Geotecnica
 - Impianti industriali e gestione di impianti industriali
 - Infrastrutture Idrauliche
 - Ingegneria chimica
 - Ingegneria gestionale
 - Ingegneria informatica
 - Ingegneria strutturale e materiali
 - Matematica e ricerca operativa
 - Misure elettriche ed elettroniche
 - Sistemi elettrici per l'energia
 - Telecomunicazioni e telerilevamento
 - Trasporti
 - Urbanistica
- Dipartimento di Scienze Biologiche ed Ambientali - DSBA
 - Anatomia comparata

- Biochimica
- Biologia molecolare
- Botanica e citologia
- Farmacologia
- Fisica
- Fisiologia
- Genetica
- Informatica
- Microbiologia
- Zoologia
- Zootecnica
- Dipartimento di Studi Geologici ed Ambientali -DSGA
 - Geologia stratigrafica e sedimentologia
 - Geologia strutturale
 - Geomorfologia
 - Geochimica
 - Georisorse minerarie e petrografia
 - Matematica
 - Chimica Geofisica
 - Informatica
 - Paleontologia
 - Geologia applicata ed Idrogeologia

Alle attività di ricerca che si svolgono presso il Dipartimento vanno aggiunte quelle del Centro di Ricerca sulle Tecnologie per la Diagnostica Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile (TEDASS). In appendice a tale documento si riporta la descrizione delle attività e dei progetti di ricerca attivi nel corso del 2009 presso l'Ateneo Sannita.

Al 31/12/2009 presso l'Università del Sannio erano in servizio 193 docenti, distinti tra professori di prima (21,76%) e seconda fascia (30,76%) e ricercatori (47,67). Le unità di personale tecnico-amministrativo sono pari a 181 unità di cui 19 comandati da altre amministrazioni, 5 unità a tempo determinato e 1 esperto linguistico.

Per quanto concerne la formazione finalizzata all'attività di ricerca, l'Università degli Studi del Sannio ha attivi 5 corsi di dottorato:

- Analisi dei sistemi economici e sociali: impresa, istituzioni, territorio
- Scuola dottorato internazionale in "Persona, Mercato ed Istituzione"
- Ingegneria dell'informazione
- Scienze della Terra e della Vita
- Bioinformatica

Ai dottorati attivi presso l'Università del Sannio vanno aggiunte numerose convenzioni stipulate con corsi di dottorato attivi presso altri atenei. Nell'anno accademico 2008/2009 risultano iscritti ai corsi di dottorato dell'Università del Sannio 100 studenti complessivamente sui tre cicli attivi. A questi vanno aggiunti 102 titolari di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca sulle varie strutture dell'Ateneo come evidenziato nella figura n. 1

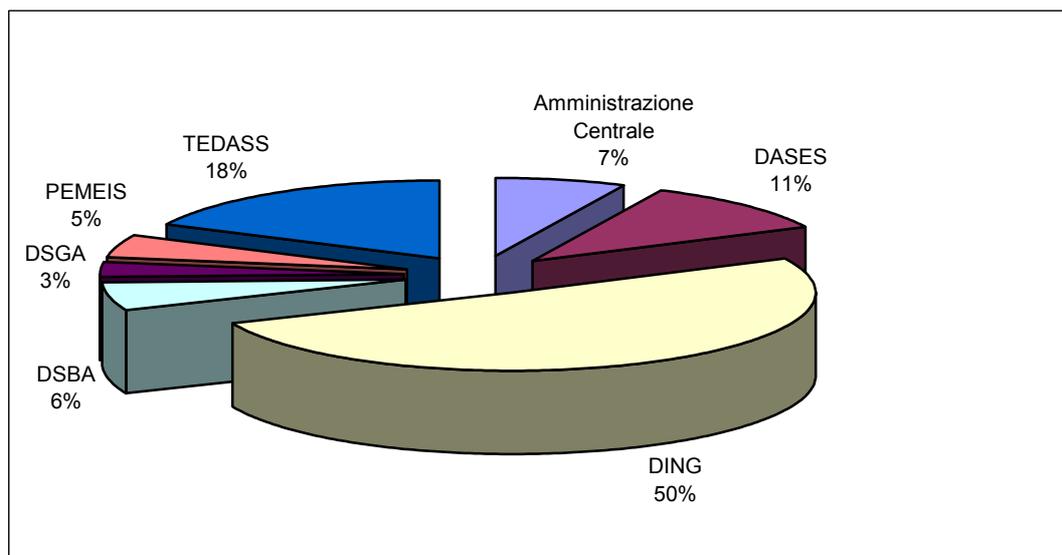


Figura n. 1 : Titolari di assegni di ricerca ripartiti per struttura

Per l'anno 2009 l'Ateneo Sannita ha investito in ricerca significative risorse finanziarie che ammontano, ad una cifra complessiva di € 650.000,00 considerando solo i trasferimenti di risorse destinate al finanziamento delle attività di ricerca dei dipartimenti e degli assegni per la collaborazione ad attività di ricerca, a cui vanno aggiunte spese per le borse di studio per la frequenza ai corsi di dottorato di ricerca.

Agli investimenti fatti dall'Ateneo vanno aggiunti i finanziamenti per la ricerca provenienti dall'esterno che, relativamente al bilancio consuntivo di ateneo dell'esercizio finanziario 2009, sono risultati pari ad € 2.963.281,18 a cui vanno aggiunti € 762.950,00 per la cooperazione internazionale.

In totale, si contano più di 60 progetti di ricerca finanziati e oltre 40 convenzioni. Per portare avanti una tale mole di attività di ricerca sono stati stipulati circa 130 contratti di collaborazione con personale specializzato.

Il quadro delle attività di ricerca dell'Ateneo del Sannio si completa con i numerosi progetti di ricerca e trasferimento tecnologico che lo stesso sviluppa nell'ambito dei centri di competenza regionale.

A tali attività fa riscontro un numero significativo di prodotti di ricerca: nel solo 2009 sono stati censiti oltre 500 pubblicazioni su riviste ed atti di congressi, e l'Ateneo Sannita ha inoltre ospitato oltre 50 convegni su varie tematiche.

Il quadro sostanzialmente positivo sopra delineato deve essere di stimolo per un ulteriore rafforzamento del sistema ricerca dell'Ateneo Sannita. In particolare, le aree in cui intervenire sono:

- Rafforzamento della presenza sui progetti europei. La partecipazione ai progetti di ricerca promossi dalla commissione europea rappresenta un valore aggiunto non solo in termini economici, ma anche per il contributo significativo che tali processi possono dare alle attività di internazionalizzazione ed attrazione dei talenti.
- Potenziamento dei sistemi di controllo e gestione dei progetti. I progetti di ricerca si caratterizzano sempre più per il coinvolgimento di gruppi distribuiti territorialmente, spesso a livello internazionale, e per la necessità di rendicontare in modo analitico i costi sostenuti ed risultati raggiunti. Tutto ciò richiede meccanismi e strumenti di controllo dello stato di

avanzamento delle attività, e della spesa, sempre più flessibili e sofisticati.

- Incentivazione e valorizzazione delle attività di ricerca del corpo accademico. Competere con successo per l'accesso alle risorse per le attività di ricerca a livello nazionale ed internazionale richiede la definizione di un sistema di valutazione capace di valorizzare le eccellenze presenti nell'Ateneo e di fungere da stimolo affinché i ricercatori sfruttino sempre meglio le opportunità di finanziamento.

Infine, la necessità di tenere costantemente sotto osservazione la produzione scientifica dell'Ateneo fa sentire l'esigenza di un rinnovato sistema informatico di raccolta e catalogazione delle pubblicazioni scientifiche dei docenti. Il nuovo sistema dovrà consentire l'inserimento dei prodotti della ricerca direttamente da parte dagli autori mediante un interfaccia web, e dovrà offrire diversi livelli di consultazione: per i Direttori di Dipartimento, per il nucleo di valutazione, per i singoli docenti, ed una vista pubblica.

Il Trasferimento Tecnologico

L'Università degli Studi del Sannio ha individuato tra i suoi fini istituzionali, come enunciato dallo Statuto di Ateneo ed, in particolare, dall'art. 1, comma 3, insieme alla promozione, organizzazione e sviluppo dell'insegnamento, dell'alta formazione e della ricerca scientifica e tecnologica, anche **“la promozione nella società civile della cultura e della innovazione scientifica e tecnologica”**, e, in tale ambito, si è creato l'Ufficio Orientamento e Liaison Office, prima, e, poi, nel marzo dell'anno 2007, l'Ufficio Innovazione, Sviluppo e Trasferimento Tecnologico, le cui attività sono state inserite, dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica, nella Programmazione del sistema universitario per il triennio 2004/2006 - attuazione ART. 12, UFFICI PER IL TRASFERIMENTO DELLE CONOSCENZE UNIVERSITA'- AZIENDE, **INDUSTRIAL LIAISON OFFICE**”, grazie al quale è stato finanziato il PROGETTO “UNISCO UNIVERSITY-INDUSTRY COMMUNITY- COMUNITÀ INTER E INTRA UNIVERSITARIA PER LA TRASFORMAZIONE DELLA CONOSCENZA SCIENTIFICA IN COMPETENZE DI IMPRESA”.

Di notevole impatto è risultata, sia come output diretto del predetto Progetto, sia per gli ulteriori effetti indiretti successivi, la *“Business Plan Competition”* tra le idee imprenditoriali innovative, realizzata, per la prima volta nell'anno 2008, in partnership da: Università degli Studi di Udine, Fondazione Crup, Università degli Studi del Sannio, Seconda Università di Napoli e Scuola Superiore di Trieste.

I partecipanti alla competizione hanno usufruito di assistenza e di un percorso formativo, che si è svolto in contemporanea a Udine e presso l'Università degli Studi del Sannio, con l'obiettivo di trasformare la propria idea in un *business plan* e stabilire un contatto privilegiato con il mondo industriale e finanziario.

I *business plan* vincenti sono stati scelti in base ai seguenti criteri:

- originalità dell'idea imprenditoriale;
- realizzabilità tecnica;
- interesse del progetto per gli investitori;
- adeguatezza delle competenze del management team;
- attrattività del mercato di riferimento;

- qualità e completezza dell'esposizione delle informazioni.

Hanno partecipato all'iniziativa per questo Ateneo ben 43 gruppi e/o singoli che hanno presentato altrettante idee imprenditoriali, che, a seguito della valutazione del Comitato tecnico-scientifico della START-CUP UDINE UNISCO sono stati selezionati e ben 4 gruppi sono stati ammessi a partecipare alla finale locale, che si è svolta a Udine il 27 ottobre 2008 e, poi, alla finale di Milano, alla quale ha preso parte il gruppo LESIM di questo Ateneo.

Relativamente ai rapporti con il territorio, assume particolare importanza, anche sotto il profilo del trasferimento di tecnologie, l'esperienza dei Centri Regionali di Competenza della Regione Campania, ai quali l'Università degli Studi del Sannio ha partecipato in qualità di soggetto capofila o di soggetto attuatore.

L'Università degli Studi del Sannio è stata soggetto capofila di una compagine composta da 13 soggetti attuatori, tra Dipartimenti universitari, Centri ed Istituti di Ricerca, impegnati nella realizzazione del “*Centro Regionale di Competenza sulle I.C.T. (CRdC-I.C.T.)*”, organizzazione a rete stabile, in grado di orientare i risultati della ricerca, ottenuti in ambito accademico, verso progetti di ricerca applicata e sviluppo precompetitivo realizzati congiuntamente con imprese del settore dell’”*Information and Communication Technology – I.C.T.*”.

L'Università del Sannio ha altresì partecipato, come soggetto attuatore, attraverso le proprie strutture dipartimentali, ai seguenti Centri Regionali di Competenza, anche'essi trasformati in società consortili:

- “*Analisi e monitoraggio del rischio ambientale*”: Dipartimento di Studi geologici e ambientali;
- “*Nuove tecnologie per le attività produttive*”: Dipartimento di Ingegneria;
- “*Trasporti (aerei, marittimi e terrestri, logistica)*”: Dipartimento di Ingegneria;
- “*Produzioni agroalimentari*”: Dipartimento di Ingegneria;
- “*Beni culturali, Ecologia, Economia per il recupero produttivo, la riconversione eco-compatibile e il design di supporto dei sistemi ambientali a valenza culturale – BENECON*”: Dipartimento di Studi Giuridici, Politici e Sociali “*Persona, Mercato e Istituzioni*”;
- “*Biotecnologie industriali*”, Dipartimento di Scienze biologiche e ambientali.

Altro campo di attività del neo- costituito ILO è stata la predisposizione di accordi-partenariati-contratti per l'accesso a fondi di finanziamento, per la gestione della proprietà intellettuale e per le varie attività di technology transfer, tra i quali si annoverano (predisposti dall'Ufficio Industrial Liaison Office nel triennio 2007-2009) i seguenti accordi:

1. UNIVERSITY OF SANNIO AND COLUMBIA UNIVERSITY INTER-STITUTIONAL AGREEMENT;
2. ACCORDO-QUADRO UNIVERSITA' DEL SANNIO- QUANTICA SGR SPA;
3. ACCORDO-QUADRO UNIVERSITA' DEL SANNIO- VERTIS SGR SPA;
4. UNIVERSITY OF SANNIO AND CERN AGREEMENT;
- 5,6 n.2 ACCORDI SUL BANDO INDUSTRIA 2015;
7. CONVENZIONE UNIVERSITA' DEL SANNIO- FULBRIGHT COMMISSIONE PER GLI SCAMBI CULTURALI ITALIA-STATI UNITI PER L'ISTITUZIONE DI N.1 BORSA DI STUDIO SUL PROGRAMMA FULBRIGHT-BEST A.A.2008-9;
8. ACCORDO-QUADRO UNIVERSITA' DEL SANNIO- UNIVERSITA' DEGLI

STUDI DI UDINE PER COOPERAZIONE IN AMBITO DI TRASFERIMENTO
TECNOLOGICO;

9. ACCORDO-QUADRO CON LA C.C.I.A.A DI BENEVENTO PER IL
PROGETTO RI.COM.PRO.LOCO.

Allo stato risultano, agli atti dello scrivente ufficio, depositate le seguenti domande di brevetto, relative ad invenzioni di cui sono autori docenti e ricercatori dell'Università degli Studi del Sannio:

- Domanda di brevetto internazionale, PCT/IT2007/000299 (Patent Cooperation Treaty), in fase di nazionalizzazione negli U.S.A., depositata dal Prof. Pasquale Daponte, Ordinario della Facoltà di Ingegneria per il Settore Scientifico Disciplinare ING-INF/07 "Misure elettriche ed elettroniche"
- Domanda di brevetto italiano, SA2009A000017, dal titolo "*Copolimeri dendronizzati biodegradabili a base di poliesteri alifatici*", depositata dalla Università degli Studi di Salerno di cui sono coinventori la Prof.ssa Daniela Pappalardo, Associato della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. per il Settore Scientifico Disciplinare CHIM/03 "Chimica generale e inorganica", e la Dott.ssa Lorella Izzo di ruolo presso l'Ateneo salernitano.

Inoltre, dall'inizio delle attività dell'Ufficio Innovazione, Sviluppo e Trasferimento Tecnologico sono stati conclusi n.2 contratti di licensing out con altrettante istituzioni universitarie e/o enti di ricerca straniere per lo sfruttamento di diritti di proprietà intellettuale (Know-how) di due ricercatori afferenti a questo Ateneo con conseguente previsione di royalties annuali da suddividere nella misura rispettivamente del 70% e del 30% tra i due predetti coinventori e l'ateneo.

Tra gli obiettivi dell'Ufficio Innovazione, Sviluppo e Trasferimento Tecnologico si è introdotto un efficace strumento di cooperazione tra mondo accademico e mondo industriale prevedendo la costituzione di *partnership* per accedere a bandi e finanziamenti, nazionali e comunitari, con aziende nel campo dell'innovazione e del trasferimento tecnologico, nonché mediante la costituzione di partenariati ateneo/spin-off di ateneo per la partecipazione a bandi nazionali .

Nell'ambito di tali *partnership*, l'apporto dell'Università si sostanzia, generalmente, nella messa a disposizione delle attrezzature scientifiche e delle necessarie competenze professionali, tecniche e scientifiche proprie delle risorse umane presenti nella compagine universitaria.

Risultano promosse iniziative di collaborazione tra l'**INDUSTRIAL LIAISON OFFICE dell'Ateneo del Sannio** e alcuni Ricercatori di ruolo per la partecipazione ai BANDI FIXO del Ministero del Lavoro – AZIONE 4 destinati alle SPIN-OFF (relativamente al quale risultano approvati n.2 progetti della società spin-off MDTECH srl e un altro della MIRMEX, altra società spin-off di questo Ateneo) e risultano presentati n.3 progetti per il bando MISE_ICE_CRUI - Circolare Bando prot. n. 20080117666 del 18.7.2008 del Ministero dello Sviluppo Economico, attuativa dell'Accordo-quadro firmato il 12.12.2007 tra il predetto Ministero, l'Istituto Nazionale per il Commercio con l'estero e la CRUI - con scadenza 10.10.2008.

Inoltre, sono stati predisposti accordi e/o partenariati misti enti pubblici-imprese private nell'ambito di Bandi per finanziamenti di attività di trasferimento tecnologico, tra i quali si riportano:

- Progetto POSTRAIN nell'ambito del programma "TRENO INNOVATIVO INDUSTRIA 2015".
- Progetto TIMER "Tecnologia Innovativa specializzata per la filiera delle Macchine di Equilibratura e della Robomeccatronica"

- Progetto “R.A.F.U.S. – Rete Alta Formazione dell’Università del Sannio per le Spin-off” in collaborazione con 8 società di spin off nell’ambito del Bando Sviluppo del Capitale Umano della Fondazione per il Sud- anno 2009
- Progetto “Governance dell’ Innovazione e dello Sviluppo locale” in collaborazione con la Camera di commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura di Benevento e l’associazione Futuridea nell’ambito del Bando Sviluppo del Capitale Umano della Fondazione per il Sud-anno 2009.

Il trasferimento tecnologico dei risultati e la creazione di nuove realtà produttive attraverso spin-off accademici hanno caratterizzato l’Ateneo del Sannio, come si evince dalla tabella degli spin-off accademici autorizzati, che di seguito si riporta:

SPIN-OFF DELL’UNIVERSITA’ DEGLI STUDI DEL SANNIO

DENOMINAZIONE	DATA DI AUTORIZZAZIONE COSTITUZIONE SPIN-OFF	OGGETTO SOCIALE
OPTOSMART SRL	D.R. n.81 del 27.1.2005	PRODUZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DI SISTEMI DI SENSORI BASATI SULL’USO DEI RETICOLI DI BRAGG E SULL’USO DI TECNICHE RIFRATTOMETRICHE SULLA TERMINAZIONE DI UNA FIBRA OTTICA
MOSAICO MONITORAGGIO INTEGRATO SRL	D.R. n.76 DEL 25.1.2005	ANALISI DELLE SPECIFICHE, PROGETTAZIONE, MESSA IN OPERA E MANUTENZIONE DI SISTEMI DI MONITORAGGIO INTEGRATO ANCHE MEDIANTE WIRELESS
MD TECH SRL	D.R. n. 67 del 6.2.2007	PROGETTAZIONE, PRODUZIONE E INSTALLAZIONE DI SISTEMI, STRUMENTI ED APPARECCHI DI MISURAZIONE, CONTROLLO E SIMILI AVENTI QUALI ELEMENTI SENSIBILI FIBRE OTTICHE, SISTEMI OPTO-ELETTRONICI, ELETTRONICI E A TECNOLOGIA AVANZATA
TIMSHEL SRL	S.A. 18.7.2007	SISTEMI DI MISURA NUMERICI PER DIAGNOSTICA DI PROTESI TRASCUTANEE, STRUMENTAZIONE BIOMEDICA, INGEGNERIA CLINICA
KES SRL	S.A. 8.4.2008	SICUREZZA FISICA DI INFRASTRUTTURE CRITICHE
MIRMEX SRL	S.A. 8.4.2008	ATTIVITA’ DI COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE E CERTIFICAZIONE ETICA DI AZIENDE ED ENTI PUBBLICI
INNOVUM BIOMEDICAL SRL	D.R. n. 961 DEL 29/06/2009	RICERCA E SVILUPPO IN FASE PROTOTIPARE DI SISTEMI DI MISURA IN AMBITO BIOMEDICO INNOVATIVI PER USO DOMESTICO E PROFESSIONALE
HAPWEL SRL	D.R. n. 961 DEL 29/06/2009	RICERCA E SVILUPPO IN FASE PROTOTIPARE DI SISTEMI DI SISTEMI DI SALDATURA INNOVATIVI PER USO DOMESTICO E PROFESSIONALE

LABMEP SRL	D.R.n. 1030 DEL 09/07/2009	IMPLEMENTAZIONE DI STRUMENTI INGEGNERISTICI NEL CAMPO DELLE PROVE E METROLOGIE
INTELLIGENTIA SRL	D.R. n. 1548 DEL 15/12/2009	REALIZZAZIONE, DIFFUSIONE E COMMERCIALIZZAZIONE DI UNA PIATTAFORMA DI DIAGNOSTICA DI PROBLEMI TECNICI DI IMPIANTI E SISTEMI COMPLESSI
ITEMS SRL	D.R. n. 11 DEL 11/01/2010	CERTIFICAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO DI MATERIALI, COMPONENTI E TECNICHE PER LE COSTRUZIONI

Infine, si riporta una tabella riepilogativa dell'andamento su base annua degli spin-off accademici attivi presso questo Ateneo, suddivisi per anno di autorizzazione alla costituzione:

	ANTE 2007	2007	2008	2009
NUMERO SOCIETA' spin-off	2	2	2	4



Dipartimento di Analisi dei Sistemi Economici e Sociali

SINTESI ATTIVITA' DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO DI ANALISI DEI SISTEMI ECONOMICI E SOCIALI DELL' ANNO 2009

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI RICERCA: TEMATICHE E COMPOSIZIONE DEI GRUPPI

Il Dipartimento sviluppa le proprie attività nelle aree di ricerca che si riconoscono nelle finalità del Dipartimento.

Il Dipartimento promuove:

- a) l'analisi di strutture e meccanismi di imprese e servizi (privati e pubblici), qualità del lavoro e delle relazioni sociali e culturali, istituzioni politiche e sociali, interessati dal rapido sviluppo economico e sociale, indotto dalle innovazioni tecnologiche e dall'economia della conoscenza;
- b) la ricerca sia teorica, sia applicata per le esigenze dei sistemi socio-produttivi e alla loro evoluzione;
- c) la valutazione critica di regole legali e sociali e di politiche istituzionali e sociali del lavoro;
- d) la progettazione di percorsi di sviluppo economico locale e territoriale;
- e) la predisposizione e la realizzazione di offerte formative, che valorizzino un approccio fortemente interdisciplinare e globale delle problematiche attinenti all'economia, alle istituzioni e alle relazioni sociali;
- f) promuove l'attivazione dei Corsi di dottorato di ricerca e concorre ad organizzarne l'attività.

Presso il Dipartimento è attivo il Corso di Dottorato di Ricerca in *Analisi dei Sistemi Economici e Sociali: Impresa, Istituzioni e Territorio*.

Il Dipartimento svolge, inoltre, attività didattiche complementari, anche in collaborazione con il MIUR, le altre università, le regioni, gli enti locali, gli altri enti pubblici o privati, gli ordini professionali, le associazioni imprenditoriali, artigianali, industriali e sindacali, aventi ad oggetto:

- a) corsi di aggiornamento e perfezionamento professionale;
- b) corsi di formazione post-laurea e post-diploma.

Le attività di "committenza sociale" e le attività didattiche complementari sono approvate dal Consiglio di Dipartimento nel rispetto di condizioni, modalità e termini stabiliti dal *Regolamento di Ateneo per la disciplina delle attività per conto terzi e della cessione di risultati di ricerca* e dal *Regolamento di Ateneo per i corsi di perfezionamento, di aggiornamento, di perfezionamento professionale e di formazione permanente*.

I gruppi di ricerca possono essere ripartiti nei seguenti ambiti:

1. Storico - economico
2. Economico-pubblico
3. Economico-rurale
4. Economico - teorico

5. Geografico - territoriale
6. Economico - aziendale
7. Economico - gestionale
8. Giuridico
9. Sociologico
10. Matematico-statistico
11. Linguistico

ELENCO DEI PROGETTI FINANZIATI NELL'ANNO 2009

• **Progetto Integrato di Ricerca “Nuovi modelli di agricoltura e costruzione di valore nei sistemi locali campani”**, approvato dalla Regione Campania con Decreto del Settore S.I.R.C.A n. 418 del 5 agosto 2008- Accordo di collaborazione con l’Associazione “Consorzio per al Ricerca Applicata in Agricoltura - C.R.A.A.” sottoscritto in data 21.01.08 per realizzazione Progetto di ricerca integrato “Nuovi modelli di agricoltura e costruzione del valore nei sistemi locali campani” (partenariato composto da Università degli Studi di Napoli “Federico II” – Dipartimento di Economia e Politica Agraria di Portici, Università degli Studi di Salerno Dipartimento di Scienze Farmaceutiche nell’ambito del quale il DASES è il soggetto capofila). Regione Campania - Decreto del Settore S.I.R.C.A n. 418 del 5 agosto 2008 e Accordo di collaborazione con l’Associazione “Consorzio per al Ricerca Applicata in Agricoltura - C.R.A.A.” sottoscritto in data 21.01.08.

Committente: Regione Campania

Durata: 21.01.2009-21.05.2010

Importo: € 111.400,00 (DASES Capofila)

• **Progetto TECHFRAME** - Atto convenzionale con il Parco scientifico e Tecnologico di Salerno e delle Aree Interne della Campania s.c.p.a. per la realizzazione del Progetto “TECHFRAME - Interventi di promozione e assistenza tecnica per l’avvio di imprese operanti in comparti di attività ad elevato impatto tecnologico”, finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico a valere sul fondo FIT. Decreto M.S.E. pubblicato sulla Gazz. Uff. R.I. 104 del 6.5.05.

Committente: PST di Salerno e delle Aree interne della Campania

Durata: 23.09.2009-23.09.2011

Importo: € 210.000,00

• **Catalogo Interregionale ALTA FORMAZIONE P.O. FSE 2007/2013** - “CORSO DI MANAGEMENT INTERNAZIONALE E CRM”, ID corso 6943 ammesso a finanziamento con Decreto Dirigenziale n. 165 del 18 giugno 2009 e con s.m.i. Decreto Dirigenziale n. 178 del 24 giugno 2009, Catalogo Interregionale Alta Formazione Richiesta Voucher.

Realizzato dall'ATS costituita tra Euroform Ricerca e Formazione S.c.r.l. ed il Dipartimento di Analisi dei Sistemi Economici e Sociali dell'Università del Sannio.

Committente: Regione Campania

Durata: 22.07.2009-22.07.2010

Importo: € 13.800,00

NUMERO DEI PRODOTTI DELLA RICERCA RIPARTITI SECONDO LA CATALOGAZIONE CIVR : 5

CONTO TERZI ANNO 2009

- **Convenzione con MetrocampaniaNordEst Srl per *Attività di elaborazione ed analisi dei dati relativi alla problematica di Customer satisfaction per l'utenza ferroviaria e automobilistica***

Committente: MetrocampaniaNordEst Srl

Durata: 25.03.2009-30.04.2009

Importo: € 8.000,00 oltre IVA 20%

NUMERO 24 CONTRATTI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' DI RICERCA

CONVEGNI ORGANIZZATI DAL DIPARTIMENTO

8-13 settembre 2009: European Summer University Conference on Entrepreneurship – ESU.

30 settembre 2009: Corporate Governance Models and the Liability of Directors and Managers.

02 ottobre 2009: Organizzazione del lavoro e tecniche giuridiche per garantire la diversità culturale e di genere.

26 giugno 2009: Sicurezza sul lavoro responsabilità sociale dell'impresa: Il ruolo degli organismi bilaterali.



Dipartimento di Ingegneria

SINTESI ATTIVITA' DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ANNO 2009

GRUPPO DI ASTROFISICA RELATIVISTICA

- Proposta di un nuovo diagramma che spiega l'evoluzione nel tempo delle galassie
- Nuovo approccio al problema del comportamento dei fotoni nello spazio tempo curvo
- Studio di un nuovo tipo di onde gravitazionali e proposta di esperimenti per la loro rilevazione

prodotti: 3 pubblicazioni

GRUPPO DI AUTOMATICA

- Sistemi automobilistici (controllo emissioni con convertitori catalitici, veicoli ibridi, controllo frizione, cambi robotizzati, batterie, stimatori di coppia motore, diagnostica delle centraline elettroniche, prototipazione rapida);
- Sistemi elettrici e dell'elettronica di potenza (convertitori elettronici, motori asincroni per la trazione elettrica, simulazione real-time hardware in the loop, modelli complementari per la simulazione numerica, tecniche di controllo dei sistemi a commutazione, modelli medi);
- Impianti manifatturieri e sistemi di supervisione automatizzati (simulazione, gestione delle scorte, ottimizzazione, scheduling, monitoraggio di impianti, sistemi informativi per la tracciabilità, sistemi SCADA)

prodotti: 19 pubblicazioni

progetti finanziati:

- Min. Svil. Economico, Industria 2015 – *POSTRAIN*, 3 anni, budget totale: 22.345.475,00, budget totale Unisennio: 390.366,00 Euro
- Min. Svil. Economico, *INCIPIT Campania: sviluppo imprese ICT-based per l'automazione*, budget totale Unisennio: € 323.400,00
- Regione Campania bando 3.17, *VIRNET - MEF "Virtual Network per il Marketing e la Fidelizzazione"*
- Regione Campania bando 3.17, *Remote Health Monitoring*

GRUPPO DI ELETTROMAGNETISMO

- Studio e progetto di metamateriali basati sull'ottica di trasformazione
- Studio e progetto di cristalli e quasicristalli fotonici
- Studio e progetto di dispositivi per l'invisibilità elettromagnetica
- Sviluppo di algoritmi per il *beamforming* adattativo
- Studio della propagazione in scenari caotici nel limite dei raggi

- Metrologia elettromagnetica in camere riverberanti
- Modelli di interazione bioelettromagnetica a livello di membrana cellulare
- Onde gravitazionali: reti neurali per la classificazione di transitori strumentali in antenne gravitazionali
- Onde gravitazionali: rivelazione di onde gravitazionali impulsive non modellate mediante reti di sensori in rumore non Gaussiano
- Onde gravitazionali: metodi tempo frequenza per la stima di DOA nella rivelazione di onde gravitazionali mediante reti di sensori
- Minimizzazione del rumore termico in coating dielettrici ad alta riletività per antenne gravitazionali

prodotti: 29 pubblicazioni

progetti finanziati:

- *Coating Ottimizzati per l'Abbattimento del rumore Termico* (INFN, resp. I.M. Pinto, importo finanziato : 32+5 KEU)
- "Quasicristalli a banda elettromagnetica proibita: studio, caratterizzazione e applicazioni alle microonde", Legge Regionale n. 3 della Regione Campania, annualità 2005, 25000 €

GRUPPO DI ELETTRONICA ED OPTOELETTRONICA

- progetto, sullo sviluppo e sulla realizzazione di dispositivi fotonici su scala micro e nano per applicazioni alla sensoristica e alle telecomunicazioni
- applicazioni in locale e remoto di sistemi basati su FPGA

prodotti: 28 pubblicazioni, 3 brevetti

progetti finanziati:

- *Sistema ibrido di Telecomunicazioni integrato con sensoristica optoelettronica e magnetica, microelaboratori distribuiti per applicazioni medicali*, 3.17 Regione Campania 18 mesi, € 445.000,00

GRUPPO DI ELETTROTECNICA

- Modellistica di materiali multifunzionali e magnetostrittivi in particolare
- Analisi e controllo di dispositivi che impiegano materiali magnetostrittivi
- Energy Harvesting.
- Caratterizzazione di materiali multifunzionali innovativi (Materiali magnetici nanostrutturati in matrici polimeriche)

prodotti: 7 pubblicazioni

progetti finanziati:

- Ministero Affari Esteri – Programma esecutivo di cooperazione scientifica e tecnologica tra Italia ad Egitto. Importo del progetto: 50.000€

GRUPPO DI FISICA DELLE MACCHINE ACCELERATRICI

- effetti collettivi nella dinamica dei fasci di particelle
- simulazione veloce dell'electron cloud
- interazione fascio-fascio

prodotti: 2 pubblicazioni

GRUPPO DI FISICA TECNICA AMBIENTALE E INDUSTRIALE

- refrigerazione (determinazione sperimentale dei coefficienti di scambio termico, delle perdite di carico e del regime di moto durante l'evaporazione in convezione forzata in macro e micro canali di fluidi refrigeranti a basso impatto ambientale , sviluppo di correlazioni e modelli per lo scambio bifase, sperimentazione, modellizzazione e simulazione per la caratterizzazione termodinamica di macchine frigorifere di piccola e media taglia, analisi sperimentale per protocolli di conservazione in atmosfera controllata di prodotti ortofrutticoli)
- termofisica dell'edificio (codici di calcolo avanzati per la valutazione delle prestazioni del sistema edificio- impianto, sviluppo di algoritmi di calcolo per soluzioni di involucro innovative integrabili all'interno dei modelli di calcolo previsti dall'attuale normativa)
- edilizia sostenibile (Life Cycle Analysis come strumento di valutazione di soluzioni di involucro e di impianto innovative)
- micropoligenerazione distribuita (analisi sperimentale di sistemi di micropoligenerazione di piccola taglia, analisi teorica dei sistemi di micropoligenerazione)

prodotti: 9 pubblicazioni

GRUPPO DI GEOTECNICA

- Pali di fondazione in zona sismica: studio teorico-numeric ed attività sperimentale su tavola vibrante.
- Opere di sostegno: modellazione numerica semplificata ed avanzata.
- Dighe in terra: interpretazione di dati sperimentali e modellazione numerica in campo statico e dinamico
- Risposta sismica locale e microzonazione

prodotti: 19 pubblicazioni

GRUPPO DI IMPIANTI INDUSTRIALI E GESTIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI

- gestione della produzione, scheduling di produzione, gestione dei magazzini

- Sviluppo di strumenti innovativi per la gestione della manutenzione nelle imprese industriali
- Logistica e studio ottimizzativo della Supply Chain
- Dimensionamento ed ottimizzazione di apparati produttivi per mezzo di simulazione
- Sistemi Qualità, con studio della Rintracciabilità
- Sistemi di Gestione Ambientale conformi alla normativa ISO 14000 ed all'EMAS;
- Valutazione di Impatto Ambientale per insediamenti produttivi ed opere di ingegneria; Studio, analisi e progettazione di sistemi informativi aziendali ERP e dei moduli APS
- Sviluppo di architetture software finalizzate alla gestione della produzione

prodotti: 6 pubblicazioni

progetti finanziati:

- *Systems for Quality Assurance in Research and Education (SQUARE)*, progetto finanziato sul bando Thai-EC cooperation facility della Commissione Europea. Importo finanziato: 165.000 €

GRUPPO DI INFRASTRUTTURE IDRAULICHE

- Analisi dell'impatto delle acque di prima pioggia sui corpi idrici ricettori e criteri di dimensionamento delle vasche di prima pioggia
- Gestione delle pressioni nei sistemi acquedottistici per la riduzione delle perdite idriche
- Indagine sperimentale dell'impiego di PAT (Pump As Turbine) per la produzione di energia elettrica da salti acquedottistici
- Indagine sperimentale degli effetti di moto vario elastico su condotte in PEad
- Indagine sperimentale del comportamento statico di condotte in PEad a parete strutturata

prodotti: 6 pubblicazioni

GRUPPO DI INGEGNERIA CHIMICA

- processi ed apparecchiature di trattamento di correnti reagenti e di effluenti (separazione di CO₂ da fumi della combustione mediante adsorbimento su materiali micro- e meso-porosi, purificazione del biogas mediante separazione attraverso la rimozione di composti a base di zolfo e di cloro)
- particle technologies (caratterizzazione fluidodinamica teorico/sperimentale di reattori a doppio letto fluido circolante, indagine teorico/sperimentale di processi di coating a letto fluidizzato e di granulazione/essiccazione di granuli in letto fluidizzato)
- analisi, modellistica, simulazione e controllo di processi chimici (tecniche di riduzione modale per modelli dinamici di processi di combustione in letto fluido ricircolante, tecniche di analisi di immagini da processi di combustione in motori alternativi otticamente accessibili, analisi e simulazione di processi di combustione industriali, sviluppo di metodi per lo studio biforcazionale e l'analisi dinamica di reattori chimici periodicamente forzati, controllo delle biforcazioni e bifurcation tailoring in reattori chimici)

prodotti: 6 pubblicazioni

progetti finanziati:

- *Purificazione di biogas per l'utilizzo in celle a combustibile ad ossidi solidi (sofc): sviluppo di un processo di purificazione basato sull'adsorbimento su materiali microporosi e su*

materiali mesoporosi opportunamente funzionalizzati - PRIN 2007 (avviato nel 2009),
Importo finanziato: 35.264 €, Importo totale: 160.201 €

GRUPPO DI INGEGNERIA GESTIONALE

- Gestione dell'innovazione nelle imprese di settori collegati alle c.d. Life and Mind Sciences
- Sviluppo di Nuovi Prodotti e Servizi nei settori tipici del Made in Italy
- Analisi strategica nel settore ICT
- Analisi dei fabbisogni di risorse umane e competenze nelle imprese

prodotti: 3 pubblicazioni

GRUPPO DI INGEGNERIA INFORMATICA

- ingegneria del software (definizione e sperimentazione di metodi innovativi per lo sviluppo del software, manutenzione e l'evoluzione del software, metodi empirici, miglioramento dei processi e qualità del software, progettazione e convalida di sistemi informativi sul Web)
- sistemi distribuiti (architetture orientate ai servizi, GRID e Cloud computing, valutazione e predizione delle prestazioni, sistemi pervasivi e mobili, sicurezza, privacy e dependability)
- algoritmica e intelligenza computazionale per l'analisi e predizione di dati)
- analisi strategica del settore del software, business process reengineering e gestione della conoscenza nei progetti Software

prodotti: 47 pubblicazioni

progetti finanziati:

- ***GRECO - Global & Reliable End to end e-Commerce & On line services platform to promote Italian Wines - Industria 2015 Bando Nuove Tecnologie per il Made in Italy***
- ART DECO - Adaptive Infrastructures for Decentralized Organizations – Progetto FIRB
- TechFrame – Interventi di promozione e assistenza tecnica per l'avvio di imprese operanti in comparti di attività ad elevato impatto tecnologico – Ministero delle Attività Produttive
- **n. 16 Progetti approvati nell'ambito del POR CAMPANIA 2000/2006 MISURA 3.17**

GRUPPO DI INGEGNERIA STRUTTURALE E MATERIALI

- Studio teorico e sperimentale del comportamento di elementi in c.a. e muratura rinforzati con materiali compositi FRP e dell'efficacia di diversi sistemi (Externally Bonded Reinforcement, Near Surface Mounted Technique Modellazione FEM lineare e non lineare di edifici in muratura;
- Valutazione della vulnerabilità sismica di edifici in muratura di interesse storico-artistico;
- Identificazione strutturale di edifici esistenti mediante caratterizzazione dinamica in sito;

- Analisi del comportamento sismico delle strutture in c.a., metalliche e composte acciaio calcestruzzo;
- Analisi della vulnerabilità statica e sismica delle infrastrutture viarie e ferroviarie;
- Progetto degli interventi di adeguamento sismico con tecniche di controllo passivo delle vibrazioni per edifici e ponti;
- Analisi multi-rischio delle strutture esistenti per edifici;
- Analisi dell'interazione suolo-struttura;
- Simulazione ibrida e con telepresenza del comportamento sismico di ponti ed infrastrutture;
- Sperimentazione su tavola vibrante di provini e sottoassemblaggi strutturali in c.a., acciaio e composte acciaio-calcestruzzo.
- Comportamento strutturale di elementi costruttivi innovativi isolanti per l'edilizia sostenibile
- Implementazione di metodi FEM per l'analisi predittiva di tipo quantitativo della risposta di sistemi meccanici complessi finalizzata ad applicazioni nell'ambito dell'ingegneria civile e meccanica
- Sviluppo di formulazioni al continuo per la simulazione della risposta meccanica di schiume polimeriche flessibili modellate come mezzi bifasici soggetti a deformazioni finite;
- Sviluppo di modelli coesivi d'interfaccia per la simulazione dell'interazione meccanica tra barre di acciaio e calcestruzzo (bond-slip);
- Sviluppo di teorie strutturali ed elementi finiti per l'analisi di edifici in cemento armato.
- Proprietà di flusso e interazioni flusso-struttura in sistemi polimerici complessi con particolare riferimento a transizioni di fase, anche in presenza di flusso;
- Tecniche sperimentali innovative, principalmente reologiche e reo-ottiche, per la caratterizzazione della risposta viscoelastica di sistemi complessi;
- Riciclaggio di materiali polimerici;
- Sviluppo di nuovi materiali per una edilizia ecosostenibile

prodotti: 29 pubblicazioni

GRUPPO DI MATEMATICA E RICERCA OPERATIVA

- Computational Integer Programming
- Multigrid methods for PDE optimization
- Simulazione e controllo di modelli alle derivate parziali
- Analisi armonica
- Sistemi dinamici
- Problemi asintotici in strutture sottili in Teoria dell'Elasticità
- Analisi e comportamento asintotico per equazioni alle derivate parziali

prodotti: 19 pubblicazioni

GRUPPO MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

- Algoritmi per l'elaborazione numerica dei segnali misura.
- Architetture e software per sistemi di misura.
- Sistemi distribuiti di misura.
- Sistemi di misura magnetica per acceleratori di particelle

prodotti: 13 pubblicazioni

progetti finanziati:

- EU – Leonardo– “*EFESTO - E-learning and Environment for Disabled Learners*”, 24 mesi - importo finanziato 42.404,10 € , importo totale 56.538,80 €.
- EU- Leonardo – “*INTRANET - Innovation Transfer Network* “, 24 mesi - importo finanziato 42.400,00 €, importo totale 56.666,00 €.
- MIUR – PRIN – “*Compensazione della distorsione causata dalle non-linearità dei convertitori analogico-numeriche mediante approccio probabilistico*”, 24 mesi - importo finanziato 44.100,00 €, importo totale 63.000,00 €.
- Misura 3.17 POR Campania 2000/2006 – “*HDTeleSat - High Definition Television via Satellite*”, 24 mesi - importo finanziato 137.276,70 €, importo totale 226.300,00 €.
- Misura 3.17 POR Campania 2000/2006 – “*M.Ho.G. – Sviluppo di un Multimedia Home Gateway*” , 24 mesi - importo finanziato 142.314,00 €, importo totale 203.307€.

GRUPPO DI SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA

- Integrazione di tecniche di data mining e di algoritmi di ottimizzazione non lineare su larga scala per l'identificazione “ in linea” dell'Optimal Power Flow;
- Studio di modelli di calcolo cooperativi basati su meccanismi di interazione biologica a supporto dell'analisi dell'assetto di rete;
- Modelli identificativi per la previsione su medio breve termine della produzione di energia, (attività sviluppata anche presso TEDASS);
- Sviluppo di reti di sensori cooperativi per il monitoraggio pervasivo di Smart Grids, (attività sviluppata anche presso TEDASS);
- Identificazione dei margini di caricabilità per reti elettriche in regime dinamico; (attività sviluppata anche presso TEDASS);
- Interazione Sistemi Fotovoltaici- Rete Elettrica di distribuzione;
- Analisi affidabilistiche nei settori della Generazione Distribuita e delle Smart-Grid.
- Pianificazione e Gestione di Sistemi Elettrici in regime di Libero Mercato;

Prodotti: 6 pubblicazioni.

Progetti finanziati:

- PRIN - *Metodologie ed Architetture di Controllo Satellitare per Sistemi Elettrici Intelligenti* – Importo 40.714€

GRUPPO DI TELECOMUNICAZIONI E TELERILEVAMENTO

- Stima della concentrazione di SO₂ in atmosfera da dati satellitari
- Coregistrazione di immagini satellitari
- Rivelazione di anomalie termiche
- Analisi della superficie del mare su larga scala mediante segnali di opportunità GPS
- Smart grids cooperative basate su modelli biologici

prodotti: 9 pubblicazioni

GRUPPO DI TRASPORTI

- risoluzione di problemi di progettazione delle reti di trasporto, a domanda rigida ed a domanda elastica, in contesti monomodali e multimodali
- simulazione delle reti di trasporto
- politiche di pianificazione dei trasporti
- stima degli impatti ambientali prodotti dal traffico stradale
- sicurezza dei trasporti, con particolare riferimento all'incidentalità stradale

prodotti: 6 pubblicazioni

progetti finanziati:

- *“Stima degli effetti dell'inquinamento atmosferico prodotto dal traffico stradale in ambito regionale ed urbano sulla salute umana: una applicazione al contesto territoriale della regione Campania.”* Legge Regionale n. 3 della Regione Campania, annualità 2005

GRUPPO URBANISTICA

- Studio delle relazioni fra innovazione tecnologica e governo delle trasformazioni territoriali anche tramite nuovi ambienti di sviluppo della conoscenza (GIS)
- Definizione di nuovi processi per la pianificazione sostenibile della città (ecourbanistica)
- Urbanistica e governo della mobilità nella pianificazione urbana e regionale
- Vulnerabilità dei sistemi urbani e territoriali e studio del rischio antropico e naturale nella città

prodotti: 9 pubblicazioni

DATI FINALI DI SINTESI :

- PUBBLICAZIONI: n. 275
- CONTRATTI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' DI RICERCA n.89
- CONVENZIONI : n. 21
- PROGETTI FINANZIATI: n. 36



Dipartimento di Scienze Biologiche ed Ambientali

SINTESI DELLE ATTIVITA' DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOLOGICHE ED AMBIENTALI DELL'ANNO 2009

ATTIVITÀ DI RICERCA

Tematiche:

- 1) controllo endocrino e neuroendocrino della riproduzione e dell'accrescimento di invertebrati (crostacei) e bassi vertebrati (pesci, anfibi, rettili);
- 2) valutazione dell'alimentazione sull'accrescimento e sull'attività degli enzimi digestivi di invertebrati di interesse zootecnico
- 3) Studio dei complessi enzimatici responsabili della qualità delle carni bovine
- 4) Studio delle relazioni tra la qualità ambientale e il benessere animale
- 5) Recupero e caratterizzazione genetica di cultivar locali del territorio sannita
- 6) Promozione e valorizzazione dei fiori e del paesaggio
- 7) Valutazione Emergenze naturalistiche nel territorio del Sannio
- 8) Valorizzazione e promozione marchi di qualità delle produzioni agroalimentari
- 9) Regolazione dell'attivazione del fattore di trascrizione NF-kB nei linfociti
- 10) Modulazione endocrina dell'espressione genica e proteica in tessuti animali metabolicamente attivi
- 11) Effetti delle iodotironine sull'adiposità corporea e l'omeostasi glucidica
- 12) Effetti delle iodotironine sul proteoma totale e subcellulare di tessuti coinvolti nell'omeostasi dei substrati energetici.
- 13) Studio degli effetti metabolici e proteomici di analoghi funzionali degli ormoni tiroidei.
- 14) Studio delle risposte fisiologiche di piante sottoposte a stress sia di natura biotica che abiotica, attraverso un approccio proteomico (analisi di proteine differenzialmente espresse in mappe 2DE e successiva identificazione alla spettrometria di massa).
- 15) Studio delle modificazioni post traduzionali (fosforilazioni) di proteine vegetali indotte da stress.
- 16) Ruolo svolto da un gruppo di fattori di trascrizione appartenenti alla famiglia dei recettori nucleari PPAR nei tumori sporadici del colon-retto. In particolare, l'interesse è rivolto alla ricerca di mutazioni o di alterati livelli d'espressione di *PPARG* e la delucidazione del loro ruolo nella genesi dei CRC.

- 17) Correlazione tra l'espressione proteica e le alterazioni epigenetiche nell'evoluzione dei tumori sporadici del colonretto.
- 18) Ruolo dei meccanismi epigenetici coinvolti nella deregolazione di *p27/kip1* e *PPAR γ* nei Linfomi non Hodgkin ad alto grado. Sulla base di queste considerazioni, la delucidazione dei meccanismi molecolari coinvolti nella patogenesi e nella progressione di questi due sottotipi di LNH.
- 19) Ruolo dei recettori nucleari PPAR come target dei composti xenobiotici e di alcuni principali inquinanti ambientali.
- 20) Studio del promotore del gene per la Retinol Binding Protein di topo. Identificazione delle sequenze di regolazione in cis e dei fattori di trascrizione in trans.
- 21) Analisi di microsatelliti in campioni di origine vegetale al fine di studiare la biodiversità in specie autoctone campane.
- 22) Caratterizzazione elettrica di materiali superconduttori e materiali organici al variare della temperatura da 2.5K a 300K e campo magnetico applicato fino a 6 Tesla.
- 23) Analisi e caratterizzazione delle proprietà antiproliferative e proapoptotiche di molecole estratte da piante officinali e funghi.
- 24) Regolazione trascrizionale del gene che codifica per la Retinol Binding Protein (RBP4) ed insulino resistenza.
- 25) Caratterizzazione strutturale e funzionale del repressore trascrizionale ZNF224, un nuovo membro della famiglia delle KRAB-zinc finger proteins.
- 26) Ruolo dei radicali liberi nella patogenesi dell' aterosclerosi e possibile protezione alimentare.
- 27) Predisposizione genetica ed interazione geni-nutrienti nell' aterosclerosi.
- 28) Basi genetiche e biochimiche dell' interazione alimenti-organismi
- 29) Trasduzione del segnale intracellulare nell'epitelio prostatico
- 30) Angiogenesi, aterosclerosi ed antiossidanti alimentari
- 31) Analisi del ruolo delle lisine meningococciche e del trasportatore GltT per l'L-glutammato come possibili target per lo sviluppo di nuovi vaccini.
- 32) Identificazione di nuovi determinanti di virulenza di *Neisseria meningitidis* in un modello di meningite meningococcica in "outbred mice".
- 33) Studio delle cellule staminali ematopoietiche (HSC) e dei processi angioproliferativi innescati da patogeni.
- 34) Emissione, trasporto, deposizione e monitoraggio di contaminanti da traffico veicolare. Effetti sulla biodiversità ed il funzionamento di leccete e Mediterranee.
- 35) Definizione del valore di base di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) in suoli di leccete della regione Campania e valutazione del grado di contaminazione di suoli urbani. Diversità delle comunità, effetti tossici e isolamento di microrganismi utili alla degradazione degli IPA.

ELENCO DEI PROGETTI PRESENTATI NEL 2009

1. PROGETTO EUROPEO: Cracking Pancreatic Cancer: A Systems Biology approach (PANKAR).
2. PROGETTO EUROPEO: Exposure to Endocrine Disruptors: Risk assessment, bioremediation and biodetermination.
3. PRIN: Omeostasi metabolica: meccanismi cellulari-molecolari ed aspetti fisio-patologici correlati al metabolismo lipidico.
4. PRIN: Effetti biologici di sostanze alimentari naturali rilevanti per la prevenzione delle malattie cronico-degenerative dell'uomo.
5. FIRB: La 3,5-diiodo-L-tironina e il verbascoside quali agenti potenzialmente in grado di contrastare la steatosi epatica e la steatoepatite: analisi lipidomica, trascrittomica e proteomica.
6. FIRB: Nuove strategie per il trattamento della meningite meningococcica: effetti terapeutici degli analoghi dell' L-glutammato e degli antagonisti del recettore NMDA in modelli cellulari e animali di infezione.
7. FIRB: Meccanismi di vulnerabilità neuronale da ischemia: identificazione di NCX1 come nuovo target biologico di REST/NRSF; e le modificazioni epigenetiche indotte dal suo legame, per identificare nuove strategie per terapie innovative.
8. LEGGE REGIONALE 5/2002: Effetti della 3,5-diiodotironina sulla steatosi epatica: analisi proteomica.
9. LEGGE REGIONALE 5/2002: Valutazione delle alterazioni morfologiche e funzionali delle cellule progenitrici endoteliali (EPC) dopo infezione in vitro con Bartonella henselae.
10. LEGGE REGIONALE 5/2002: Valutazione dell'effetto dei policlorobifenili sul processo di differenziamento neuronale, attraverso la modulazione del fattore di trascrizione REST/NRSF.
11. LEGGE REGIONALE 5/2002: Ftalati e bisfenoli nella regolazione dell'attività dei PPAR: sviluppo di modelli cellulari per lo studio della tossicità d'interferenti endocrini basati su questo meccanismo.

ELENCO DEI PROGETTI FINANZIATI NEL 2009 CON L'INDICAZIONE DEL TITOLO DEL PROGETTO, DURATA, IMPORTO FINANZIATO, IMPORTO TOTALE E BREVISSIMA DESCRIZIONE

1. PRIN: Analisi del ruolo delle lisine meningococciche e del trasportatore GltT per l'L-glutammato come possibili target per lo sviluppo di nuovi vaccini - Durata: 24 mesi - Importo: € 32.00,00.
2. Fondazione SDN: Nuove strategie per il trattamento della meningite meningococcica: effetti terapeutici di analoghi dell'L-glutammato in modelli in vitro e in vivo - Durata: 36 mesi - Importo: € 50.000,00.

NUMERO DEI PRODOTTI DELLA RICERCA RIPARTITI SECONDO LA CATALOGAZIONE CIVR

N. 38 pubblicazioni scientifiche

N.1 monografia

CONTO TERZI DEL 2009: NUMERO ED IMPORTO TOTALE DELLE CONVENZIONI

N. 10; importo totale delle convenzioni = Euro 347.197,94

CONTRATTI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITÀ DI RICERCA AD ESCLUSIONE DI QUELLI PER ASSEGNI DI RICERCA

N. 2

NUMERO DEI CONVEGNI ORGANIZZATI DAL DIPARTIMENTO CON O SENZA CONTRIBUTO DI ATENEIO

N. 2



Dipartimento di Studi Geologici ed Ambientali

SINTESI DELLE ATTIVITA' DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO DI STUDI GEOLOGICI ED AMBIENTALI DELL'ANNO 2009

PRESENTAZIONE

Il Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali (DSGA) dell'Università degli Studi del Sannio è stato costituito a Benevento nell'ottobre del 2001 ed è nato con l'intento di promuovere e realizzare attività di ricerca scientifica nel campo delle scienze geologiche e ambientali nonché delle discipline affini e di base. Il Dipartimento vuole rappresentare un punto di riferimento per la conoscenza, tutela e gestione delle risorse naturali e ambientali e dei rischi geologici del territorio in cui opera.

SINTESI DELLE TEMATICHE E DELL'ATTIVITA' DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO

I membri del Dipartimento afferiscono ai seguenti settori scientifico-disciplinari (D.M. n. 249 del 24 ottobre 2000):

CHIM/03 - Chimica generale e inorganica

GEO/01 - Paleontologia e Paleoecologia

GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica

GEO/03 - Geologia strutturale

GEO/04 - Geografia fisica e Geomorfologia

GEO/05 - Geologia applicata -

GEO/07 - Petrologia e Petrografia

GEO/08 - Geochimica e Vulcanologia

GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali

GEO/10 - Geofisica della Terra solida

ING-INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni

MAT/05 - Analisi matematica

Lo spettro delle attività di ricerca degli afferenti al Dipartimento è molto vasto e variegato, ma di livello tale da fornire contributi originali e innovativi alle conoscenze sia nel campo delle Scienze della Terra che delle altre discipline scientifiche.

Nel campo della **Chimica** le ricerche riguardano lo studio dei processi catalitici omogenei di polimerizzazione delle olefine nonché la sintesi e caratterizzazione strutturale e

spettroscopica di nuovi complessi metallorganici e di materiali innovativi. In campo informatico (**Sistemi di elaborazione delle informazioni**), invece, la ricerca è applicata ai beni archeologici, culturali e ambientali con messa a punto di metodologie di *soft-computing* per l'analisi e la predizione di dati nonché per l'elaborazione di modelli informatici finalizzati alla rappresentazione cartografica e ai Sistemi Informativi Territoriali. Nel settore dell'**Analisi matematica** le ricerche sono, soprattutto, nel campo funzionale e riguardano problemi di omogeneizzazione applicati ai materiali compositi con lo scopo di individuare mediante equazioni che descrivono dei fenomeni fisici quali la conduzione del calore, l'elasticità, etc. il comportamento di materiali omogenei con risposta complessiva "vicina" a quella dei materiali compositi.

I settori più numerosi e rappresentativi del Dipartimento sono comunque quelli che fanno capo all'Area delle Scienze della Terra (Area CUN 04) e in particolare delle Scienze geologiche. In quest'Area, infatti, vi è la più completa copertura di argomenti che spaziano dal dominio marino a quello continentale, dall'evoluzione del rilievo, specialmente di quello appenninico, alle ricostruzioni paleoambientali, riguardanti sia l'ambiente fisico che gli organismi fossili, e infine dai rischi naturali alle georisorse. Nel campo della **Paleontologia** di rilevante importanza e utilità sono le ricerche sulla sistematica e la biostratigrafia degli organismi fossili e le informazioni paleoecologiche che da essi sono tratte. Nel settore della **Geologia stratigrafica e sedimentologica** di particolare importanza sono gli studi comparati sui bacini sedimentari mesocenozoici della catena appenninica; di analoga importanza è lo studio dell'evoluzione sedimentaria delle aree caratterizzate da insediamenti archeologici, finalizzato alla tutela e salvaguardia di questi beni culturali. Innovativo, invece, è il rilevamento geologico *ex-novo* che si sta conducendo in diverse aree dell'Appennino meridionale nell'ambito del Progetto Nazionale CARG (CARTografia Geologica) promosso dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri e attualmente gestito dalle regioni. Nel settore della **Geologia strutturale** di notevole interesse sono gli studi sull'evoluzione strutturale degli orogeni collisionali di tipo alpino (Appennino centro-meridionale e Arco calabro) e delle aree di vulcanismo attivo della Campania. Innovativo è il campo della ricerca sulla tettonica attiva che riguarda proprio l'area beneventana ed è finalizzato alla individuazione e caratterizzazione di aree sismogenetiche. Per il settore della **Geografia fisica e Geomorfologia** sono da evidenziare le ricerche riguardanti l'elaborazione e la rappresentazione cartografica di parametri geoambientali in ambiente GIS (Sistemi informativi geografici), finalizzate alla realizzazione di Sistemi informativi territoriali (SIT); innovativi, per le nostre aree, sono da considerarsi, invece, gli studi per definire e rappresentare i parametri geoambientali e meteo-climatici in funzione dei processi di erosione dei suoli e dei rischi ambientali connessi. Nel settore della **Geologia Applicata** particolare attenzione è dedicata al rilevamento e alla definizione dei parametri geologico-tecnici dei terreni e delle rocce nonché dei fenomeni franosi in generale; innovativa è da considerarsi la modellazione numerica e simulata dei fenomeni di frana. In campo idrogeologico, invece, di notevole interesse sono gli studi per la definizione di schemi di circolazione e modelli matematici di flusso idrico sotterraneo dei principali acquiferi dell'Appennino centro-meridionale nonché quelli riguardanti la vulnerabilità delle risorse idriche in relazione alle interferenze antropiche. Nel settore della **Geochimica** particolare rilevanza è data alle ricerche sulla contaminazione di acque e suoli nonché sulle prospezioni finalizzate alla bonifica di siti inquinati. Nel settore petrografico (**Petrologia e Petrografia**) come in quello delle **Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente ed i beni culturali** di particolare rilevanza sono gli studi dei processi di degrado e dei prodotti connessi che interessano i materiali lapidei impiegati per la realizzazione di edifici civili e monumentali dei centri cittadini (principali centri storici della Campania); innovativi sono, invece, gli studi minero-petrografici finalizzati all'ottimizzazione sostitutiva negli interventi di restauro o alla risoluzione di problemi di decontaminazione. Infine, nel settore della **Geofisica** di rilievo sono gli studi sul tipo di sismicità dell'Appennino meridionale, sul monitoraggio sismico e sulle

tecniche innovative di acquisizione (tomografia sismica), analisi ed elaborazione dei dati sismici e di risposta sismica locale. Una stazione sismica nazionale è ubicata negli spazi dipartimentali.

Fondi e finanziamenti per la ricerca

Di varia entità, natura e provenienza sono i finanziamenti per la ricerca scientifica ottenuti nel 2009 dai vari membri del Dipartimento. In sintesi, i fondi provengono per gran parte da stanziamenti pubblici per la ricerca destinati da vari enti (Ministeri, C.N.R., Università, Regioni) ovvero da progetti, contratti e convenzioni con varie istituzioni pubbliche (Unione Europea, Servizi tecnici nazionali, Regioni, Provincia, Comuni, ecc.).

Elenco dei progetti presentati dai COMPONENTI del DSGA nel 2009		
Num. prog.	Titolo del progetto	Ragione del finanziamento
1	Il governo delle risorse idriche (r.i.s.) e dei bacini idrografici della Campania interna alla luce della quantificazione della water footprint delle principali filiere produttive	Regione Campania - Campus per progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale
2	Supporti decisionali per la conservazione e la gestione territoriale delle risorse idriche in aree vulnerabili della Provincia di Benevento	Camera di Commercio di Benevento
3	Aspetti quali-quantitativi dei fiumi Calore, Sabato ed Isclero e degli acquiferi ad essi interconnessi (studio condotto ai sensi del D.Lgs. 152/2006)	Provincia di Benevento
4	Realizzazione di un modello di gestione idrologico delle sorgenti Caposele e Cassano Irpino (AV) alimentanti l'acquedotto Pugliese	Acquedotto Pugliese S.p.A.
5	Bando Firb - Programma "Futuro In Ricerca" del Ministero dell'università e della Ricerca	Firb 2008 - Ministero dell'Università e della ricerca
6	Condizioni d'innescò di instabilità di versante nell'appennino centro meridionale nel quadro delle variazioni del regime delle piogge e delle modifiche antropiche	PRIN 2008 - Ministero dell'università e della ricerca
7	Aspetti quali-quantitativi dei fiumi Calore, sabato ed isclero e degli acquiferi ad essi interconnessi	Provincia di Benevento (D.Lgs. 152/2006)
8	Evoluzione spazio temporale delle unità ofiolitiche del Settore Settentrionale dell'Arco Calabro attraverso l'acquisizione di nuovi dati	L.R. N.5 del 28.03.2002 della Regione Campania

	stratigrafico-sedimentologici, biostratigrafici e strutturali	
9	Frane sismoindotte: sperimentazioni e modellazioni per la valutazione della stabilità di grandi frane a cinematica lenta.	Firb 2008 - Ministero dell'università e della ricerca
10	Sperimentazioni e modellazioni innovative per la valutazione della stabilità di grandi frane sismoindotte a cinematica lenta.	L.R. N.5 del 28.03.2002 della Regione Campania
11	Piattaforme per le infrastrutture tecnologiche ed i servizi per l'ambiente e l'agroalimentare.	Regione Campania - Promozione dei Distretti Produttivi Campani (D.M. Sviluppo economico del 28/12/2007)
12	Terme e termalismo nell'antichità: aspetti tipologici e contestuali; problematiche termotecniche, geologiche e chimico-terapeutiche	PRIN 2008 - Ministero dell'Università e della ricerca
13	I Geositi: testimoni temporali dell'evoluzione del paesaggio della Provincia di Benevento (luoghi e percorsi della conoscenza sul patrimonio geologico e geomorfologico preservabile)	L.R. N.5 del 28.03.2002 della Regione Campania

Elenco dei progetti finanziati nel 2009

Num. prog.	Titolo del progetto	Ragione del finanziamento	Importo finanziato in Euro
1	Generazione di mappe di scuotimento del suolo per applicazioni di allerta sismico preventivo nella regione Campania.	Regione Campania, L.R. n. 5 del 28.03.2002 – annualità 2005	15000
2	Implementazione di un codice per il calcolo in tempo quasi-reale dei meccanismi focali dei terremoti.	Progetto INGV-DPC - Unità di Ricerca DSF-UniNA	10000
3	Realizzazione di un modello di gestione idrologico delle sorgenti Caposele e Cassano Irpino (AV) alimentanti l'acquedotto Pugliese	Acquedotto Pugliese S.p.A.	21.600
4	Aggiornamento della cartografia digitale dei bacini idrogeologici alimentanti le sorgenti Sanità di	Acquedotto Pugliese S.p.A.	21.600

	Caposelele (AV) e di Cassano Irpino (AV), finalizzata alla previsione delle portate delle stesse sorgenti, per mezzo dei dati acquisiti dalla rete di monitoraggio quali-quantitativo installata.		
5	Monitoraggio e modellizzazione dei processi idrologici per la tutela dei sistemi agro-forestali in ambito collinare e montano	CRAA - Regione Campania	12.000
6	Modular Mobile Education: Science Experiments – Programma Leonardo	Unione Europea	4.381,50
7	Aspetti Deposizionali e minerogenesi autigena dei depositi da flusso dell’Ignimbrite Campana.	PRIN 2008 - Ministero dell’Università e della ricerca	23.500
8	Studio degli effetti indotti dalla geologia di superficie sul moto sismico in due differenti siti in Campania, attraverso l’applicazione di tecnologie innovative	L.R. N.5 del 28.03.2002 della Regione Campania	15.000
9	Progetto CARG – Foglio “Avellino”	Regione Campania	84.792,53
10	Progetto CARG – Foglio “S. Giorgio La Molara”	Regione Campania	125.651,4

Collaborazioni scientifiche

Collaborazioni scientifiche nazionali

Tra i membri del Dipartimento e i ricercatori di altre sedi universitarie o istituzioni scientifiche sono attivi in ambito nazionale vari rapporti di collaborazione scientifica; le sedi universitarie e le istituzioni italiane che hanno un rapporto privilegiato con i ricercatori del Dipartimento sono di seguito elencate:

Università di Bari

Università della Basilicata (Potenza)

Università di Camerino

Università di Catania

Università del Molise (Isernia)

Università “Federico II” di Napoli

Università “Parthenope” di Napoli

Seconda Università di Napoli

Università di Palermo

Università di Parma

Università “La Sapienza” di Roma

Università RomaTre

Università di Salerno

Università di Sassari

Università di Siena

Università di Trieste

Università di Urbino

APAT - Agenzia nazionale per la Protezione dell’Ambiente e per i servizi Tecnici (Roma)

CNR-Geomare Sud Napoli

CNR-GNDICI – Gruppo Nazionale di Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (Roma)

CNR-GNDT – Gruppo Nazionale di Difesa dai Terremoti (Roma)

ENEA Casaccia (Roma)

INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (ex-Osservatorio vesuviano - Napoli)

Protezione civile (Roma)

Regione Campania

Regione Basilicata

Servizio Sismico Nazionale (Roma)

Soprintendenza archeologica di Pompei

Soprintendenza archeologica di Salerno, Avellino e Benevento (Benevento)

Collaborazioni scientifiche internazionali

Inoltre, anche in ambito internazionale sono attivi vari rapporti di collaborazione scientifica tra i membri del Dipartimento e i ricercatori di sedi universitarie o istituzioni di ricerca di varie parti del mondo:

ARGENTINA – Università di Buenos Aires

BELGIO – Università di Liegi

BRASILE – Università di San Paolo

CANADA – University of British Columbia; Canadian Geological Survey;

FRANCIA - Università Paris VI; Università Paris XII;

GERMANIA – Università di Norimberga

POLONIA – Università Jagellonia di Cracovia

PORTOGALLO – Laboratorio Nacional de Energia e Geologia (Lisbona); REGNO UNITO – Imperial College of London; University of Leeds; University of Cambridge; University of Bristol;

RUSSIA – Technical University (Moscow), Inst. of Mec. Eng. Prob. (St. Petersburg); SPAGNA – Università di Granada; Università di Compostela, Universidad de Salamanca, Universidad Católica de Valencia; TURCHIA – Università di Yozgat

U.S.A. - United States Geological Survey (Reston – Virginia); United States Geological Survey – Marine branch (Menlo Park – California); Los Alamos National Laboratories (New Mexico); Smithsonian Institution – Division of Sedimentology (Washington D.C.); Rhode Island University.

Prodotti dell'attività scientifica del DSGA

L'attività scientifica dei membri del DSGA svolta nel 2009 si è esplicitata soprattutto attraverso la pubblicazione dei risultati delle ricerche su riviste scientifiche appropriate e come presentazione dei risultati a manifestazioni scientifiche (convegni, congressi, workshop, giornate di studio, tavole rotonde, ecc.). In particolare, la produzione scientifica si articola in:

a) Articoli scientifici **pubblicati** su riviste italiane o estere dotate di ISI – N. **24**

b) Articoli scientifici **in corso di pubblicazione** su riviste italiane o estere dotate di ISI – N. **2**

c) Articoli scientifici **sottomessi** per la pubblicazione su riviste italiane o estere dotate di ISI – N. **11**

d) Articoli scientifici pubblicati su riviste italiane o estere **non** dotate di ISI – N. **5**

e) Articoli scientifici in corso di pubblicazione su riviste italiane o estere **non** dotate di ISI - N. **1**

f) Articoli scientifici sottomessi per la pubblicazione su riviste italiane o estere **non** dotate di ISI – N. **1**

g) **Abstract o riassunti pubblicati in atti di convegni nazionali e internazionali anche dotati di ISBN/ISSN** – N. **44**

h) Monografie e libri o capitoli di libri anche dotati di ISBN/ISSN – N. **9**

i) **Articoli pubblicati o in stampa in atti di convegni nazionali e internazionali anche dotati di ISBN/ISSN** – N. **16**

j) Articoli pubblicati o in stampa in opere miscellanee - N. **3**

k) Carte tematiche – N. **1**

Totale: N. 117 pubblicazioni

Tab. V - Numero e tipologia (CIVR) delle pubblicazioni prodotte dal DSGA nel 2009	
Articoli pubblicati su riviste dotate di ISSN	30
Monografie, libri o capitoli di libri, dotati di ISBN/ISSN	3
Articoli pubblicati in atti di congressi ecc. dotati di ISSN	15

Brevetti	1
Carte tematiche corredate di note illustrative	1
TOTALE	50

Dati di sintesi:

- N° 10 convenzioni realizzate dal DSGA per lavoro in conto terzi nel 2009 per un importo pari ad € 178.440
- N° 3 contratti conferiti dal DSGA per lo svolgimento della ricerca (ad esclusione di quelli erogati per assegni di ricerca)
- N° 1 Brevetto per invenzioni industriali realizzati nel 2009 e regolarmente depositato in data 26.11.2009 dal titolo “Copolimeri dendronizzati biodegradabili a base di poliesteri alifatici” di cui sono inventori PAPPALARDO Daniela del DSGA e IZZO Lorella (Università degli Studi di Salerno)

INIZIATIVE SCIENTIFICHE (CONVEGNI, SEMINARI, WORKSHOP, ORGANIZZATI DAL DSGA CON O SENZA CONTRIBUTO DI ATENE0

- 1) Comitato organizzatore del Final workshop on: *Landslide risk management in emergency situation*. Progetto “FRANE: Future risk assessment as a new European approach to landslide hazards” , San Giovanni Valdarno (SI), 26 febbraio 2009.
- 2) Comitato organizzatore del Final workshop on: *Landslide risk management in emergency situation*. Progetto “FRANE: Future risk assessment as a new European approach to landslide hazards” , Lubiana (Slovenia), 17 marzo 2009.
- 3) Comitato organizzatore del Final workshop on: *Landslide risk management in emergency situation*. Progetto “FRANE: Future risk assessment as a new European approach to landslide hazards”, Parigi (Francia), 30 marzo 2009.
- 4) AA.VV. - *Nuove vedute sulla geologia dell'Appennino Meridionale*. Convegno organizzato dall'Ordine dei geologi della Regione Campania in collaborazione con il Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università del Sannio. Aula Magna della Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Benevento, 2 aprile 2009.
- 5) De Rosa D., Punzo M. e Variale F. (INGV – Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia -Sede di Grottaminarda) - *Sismica a riflessione ad alta risoluzione: tecnica ed esempi applicativi* – Seminario organizzato dal Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università degli Studi del Sannio, Benevento, 3 aprile 2009.
- 6) Pignone M. (INGV – Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia -Sede di Grottaminarda) - *Le principali banche dati dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia: dai cataloghi di sismicità strumentale, storica e macrosismica alla Rete Integrata Nazionale GPS*. Seminario organizzato dal Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università degli Studi del Sannio, Benevento, 8 maggio 2009.
- 7) AA.VV. - *Viaggio nella Geologia d'Italia: risorse e rischi geologici del Sannio beneventano*. Convegno di studi organizzato dal Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università degli Studi del Sannio presso l'Auditorium Vergineo del Museo del Sannio, Benevento, 13 maggio 2009.
- 8) Cultrone G. (Departamento de Mineralogía y Petrología, Università di Granada - Spagna) - *La ceramica: storia, applicazioni, difetti*. Seminario organizzato dal Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università degli Studi del Sannio, Benevento, 19 maggio 2009.

- 9) Bish D. (Department of Geological Sciences, Indiana University) - *Can Hydrous Minerals Host Water on Mars?* Seminario organizzato dal Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università degli Studi del Sannio, Benevento, 11 giugno 2009.
- 10) Mazzarella A. (Università Di Napoli "Federico II") - *Global warming*. Seminario organizzato dal Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università degli Studi del Sannio, Benevento, 22 giugno 2009.
- 11) Basile A. (CNR – ISAFoM - di Ercolano (NA) - *Il moto dell'acqua nel suolo nel non saturo: concetti generali e Processi di moto dal suolo verso la falda: alcuni esempi di modellistica applicata nel non saturo*. Seminario organizzato dal Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università degli Studi del Sannio, Benevento, 26 giugno 2009.
- 12) Basile A. (CNR – ISAFoM - di Ercolano (NA) - *Processi di moto dal suolo verso la falda: alcuni esempi di modellistica applicata nel non saturo*. Seminario organizzato dal Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università degli Studi del Sannio, Benevento, 29 giugno 2009.
- 13) Comitato organizzatore del 13th Congress RCMNS - Regional Committee on Mediterranean Neogene Stratigraphy - *Earth system evolution and the mediterranean from 23 ma to the present*. Napoli, 2 - 6 settembre 2009.
- 14) Seminario di Aggiornamento Professionale - *Modellazione geologica e risposta sismica di sito alla luce delle nuove NTC*. Il DSGA è stato membro del Comitato organizzatore in collaborazione con l'Ordine dei Geologi della Campania. Moiano (BN), 6 Novembre 2009.15) Tramutoli V. (Università della Basilicata) - *Tecniche Satellitari Robuste per il Monitoraggio dei Rischi Naturali e Ambientali: dal terremoto di Irpinia e Basilicata del 1980 a quello dell'Abruzzo del 2009*. Seminario organizzato dal Dipartimento di Studi Geologici e Ambientali dell'Università degli Studi del Sannio, Benevento, 10 dicembre 2009.



Dipartimento di Studi Politici, Giuridici e Sociali
“Persona Mercato e Istituzioni”

SINTESI DELLE ATTIVITA' DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO DI STUDI GIURIDICI, POLITICI E SOCIALI "PERNOMA, MERCATO ED ISTITUZIONI"

Il Dipartimento di Studi Giuridici Politici e Sociali "Persona, Mercato e Istituzioni" (PE.ME.IS.), istituito presso l'Università degli Studi del Sannio, con sede in Benevento, diretto dalla Prof.ssa Antonella Tartaglia Polcini, professore ordinario di Diritto privato, presso l'Università degli Studi del Sannio, opera con le seguenti finalità:

- Promuovere, coordinare e organizzare le attività di ricerca dei settori scientifico-disciplinari di propria competenza: Scienze giuridiche; Scienze economiche e statistiche; Scienze politiche e sociali; Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche; Scienze della terra; Scienze biologiche; Scienze mediche.
- Pubblicare e diffondere i risultati dell'attività scientifica programmata e coordinata dal Dipartimento.
- Svolgere, mediante contratti o convenzioni con soggetti pubblici e privati italiani e stranieri, comunitari e internazionali, attività di ricerca, di consulenza e di servizio, anche in forma reticolare.
- Partecipare all'istituzione di consorzi con enti pubblici e/o con soggetti privati, per la predisposizione e l'attuazione di progetti di ricerca.
- Organizzare e concorrere ad organizzare i Corsi per il conseguimento dei dottorati di ricerca facenti capo al Dipartimento stesso, anche sul piano interdipartimentale e interuniversitario.
- Realizzare Corsi di studio, Masters e Scuole di specializzazione.
- Fornire ogni opportuno sostegno all'attività didattica relativa agli insegnamenti di propria competenza, organizzando stage e percorsi di orientamento finalizzati all'incremento delle competenze.
- Organizzare o concorrere ad organizzare seminari, conferenze e convegni a carattere scientifico e provvedere a pubblicare e diffondere i risultati conseguiti.

Il Dipartimento si articola in cinque sezioni: Studi giuridici; Studi storici, politici e istituzionali; Studi sul mercato interno e internazionale; Studi socio-ambientali; Studi matematico-statistici e socio-finanziari.

L'Offerta formativa del Dipartimento comprende:

- **CORSI DI LAUREA** (Laurea magistrale in Giurisprudenza - Classe LMG/01; Laurea in Scienze Statistiche e Attuariali -Classe 37):
- **MASTER UNIVERSITARI**: Master "*Persona e Mercato*"; Master "*Esperto dei mercati sensibili e diritti del consumatore*"; Master di I livello "*Manager pubblico esperto nella ideazione ed attuazione di programmi di sviluppo socio-economico territoriale*"; Master di I livello "*Management infermieristico per le funzioni di coordinamento nell'area infermieristica e ostetrica*"; Master di I livello in "*Criminologia*".
- **CORSI DI FORMAZIONE, AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE E PERFEZIONAMENTO**: nelle materie giuridiche ed economiche oggetto della libera professione di Ragioniere Commercialista di

Benevento e Nocera Inferiore; per gli operatori dei centri di educazione ambientale (CEA) della Rete Regionale INFEA - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania; nell'ambito di un corso formativo integrato per la tutela ambientale organizzato dalla Provincia di Benevento.

- SCUOLA DI DOTTORATO INTERNAZIONALE IN "PERSONA, MERCATO E ISTITUZIONI"

Si segnala, inoltre, il programma di collaborazione scientifica con il **Centro Interdipartimentale di Tecnologie per la Diagnostica Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile (TEDASS)** dell'Università degli Studi del Sannio, per il sostegno all'analisi delle implicazioni giuridiche delle questioni ambientali e, segnatamente, per lo sviluppo di percorsi di ricerca giusciviltistica sui temi dell'energia quale bene, dei mercati e della contrattualistica nel settore energetico.

Nel corso dell'anno 2009, con sviluppi anche nel 2010, Il Dipartimento di Studi Giuridici Politici e Sociali dell'Università degli Studi del Sannio, con IMQ, con la sede campana della Compagnia delle Opere, con Unimpresa e con Coins - Consorzio per l'Internazionalizzazione e lo Sviluppo, è stato promotore di un **ciclo di seminari di approfondimento in tema di profili applicativi, evoluzioni ed opportunità del d.lg. n. 231 del 2001 e s.m.i.**, nonché di un **corso di formazione specialistica** in materia, rivolto soprattutto agli operatori giuridici ed economici all'interno delle PMI.

Principali aree di ricerca:

Scienze giuridiche, politiche e sociali, storiche, filosofiche, economiche e statistiche, matematiche ed attuariali, linguistiche, mediche e ambientali.

a) significati ed obiettivi delle linee di ricerca dipartimentale

Il Dipartimento PE.ME.IS., sin dalla sua istituzione trae le proprie ragioni di fondo dall'emergente esigenza di studio e di analisi, anche applicativa, delle dinamiche dei rapporti tra soggetto (inteso come *persona*, valore ordinante) e *istituzioni* (intese quali centri di regolamentazione dei rapporti e di mediazione degli interessi di individui e collettività).

L'essenza, il significato, il ruolo della *persona* umana sono inscindibili dal contesto sociale, politico, economico, *istituzionale* di riferimento. Ciò consente di percepire il passaggio qualitativo e non meramente quantitativo dal concetto di individuo - inteso come monade - all'idea di persona, come valore e soggetto di relazioni, in una prospettiva di raccordo con il contesto soggettivo ed oggettivo quali fattori coesenziali della sua origine, della sua sussistenza e del suo sviluppo.

Centrale, in proposito, è l'idea di *istituzione* concepita come termine di riferimento delle relazioni con la persona. Organizzazione ordinata secondo regole che vanno dalle più elementari alle più complesse, struttura sociale di un paese, leggi fondamentali di uno Stato, formazioni sociali basate sul diritto, enti pubblici o privati ecc. si prestano tutti a coprire uno o più aspetti particolari

della fitta e intricata rete di rapporti che coinvolgono il singolo - ora come protagonista attivo ora quale destinatario passivo - nel suo essere e divenire nella realtà.

L'obiettivo è quello di ricostruire, individuare, analizzare e comparare il significato e il valore delle relazioni tra persona e istituzioni alla luce degli elementi fondamentali non soltanto della disciplina giuridica, ma anche di altre scienze teoriche o pratiche, alcune delle quali tradizionalmente o convenzionalmente collocate al di fuori delle discipline c.dd. umanistiche, non meno essenziali al fine di comprendere le basi, le ragioni giustificative e le finalità dei rapporti in questione.

Tali premesse di ordine concettuale e sistematico conducono necessariamente a indagare:

- a) sulla personalità dell'uomo nel rapporto fra gli elementi culturali acquisiti ed il suo patrimonio biologico e psichico;
- b) sulle interazioni profonde e costanti tra questi fattori: persona - cultura - società - mercato-ambiente.

Il Dipartimento si propone di rappresentare un luogo di convergenza e di confluenza di interessi molteplici e multiformi, ispirati a valori unitari, con l'obiettivo di coordinare e armonizzare competenze disciplinari e competenze c.dd. *trasversali* mediante la comunicazione e l'interscambio.

Il fine da perseguire consiste nella risultante delle relazioni fra i *saperi* (sfere speculative, osservatorio, analisi) e il loro *uso sociale* (sfera applicativa), con riferimento ai modelli di ricerca e ai metodi di insegnamento, apprendimento e confronto (didattica c.d. orizzontale), e con la costante consapevolezza dell'unitarietà di un obiettivo costituito dall'educazione ai valori.

Il risultato è rappresentato da una tendenziale unificazione funzionale, all'interno della quale conciliare le singole peculiarità e le connesse esigenze di formazione specialistica, con le impostazioni modulari e per competenze, che difficilmente si prestano ad essere disgiunte da una cultura globale. La definizione delle competenze - come capacità di uso delle conoscenze - implica di per sé un superamento dei confini disciplinari: la capacità di trasferire e convertire ciò che si apprende in contesti diversi, con competenza e sensibilità proporzionate e adeguate. In questa direzione si è mosso il progetto di realizzare una formazione qualificata anche in ordine alle tecniche di produzione normativa, segnatamente con riguardo alla redazione di testi legislativi e regolamentari, per coniugare esigenze di diversificazione delle singole discipline di settore con obiettivi di coordinamento metodologico, uniformità espressiva e coerenza sistematica nella formalizzazione di regole comuni.

Un dipartimento, dunque, che analizza la realtà nella sua complessità, senza pregiudizi fondati sull'esclusività del profilo economico e mercantile né sulla velleitaria concezione pura del diritto, si da avere l'attenzione adeguata alle discipline a servizio dell'uomo e dei diritti cominciando dal luogo anche fisico oltre che culturale ed etico nel quale si realizzano le sue vicende.

b) àmbiti operativi e linee-guida delle attività di ricerca, formazione e consulenza

La natura ed il significato delle interrelazioni, oggetto di attenzione ai fini enunciati, postulano, altresì, l'analisi e il confronto dell'essenza e del ruolo di elementi quali la produzione e la distribuzione rispetto alla funzione di scambio e di circolazione di beni, di situazioni giuridiche, di rapporti. Una lettura in prospettiva meramente *mercantile* di questi fattori e dei fenomeni che ne

discendono risulterebbe riduttiva. «Lo scambio è la più diffusa forma di cooperazione ma non l'unica (si coopera anche per spirito di liberalità o di solidarietà)».

Si evidenzia, pertanto, la necessità e, al contempo, l'utilità dello studio di fenomeni e realtà come il mercato, inteso quest'ultimo non soltanto nella sua dimensione economica (e figurata), quale luogo ove si svolgono i traffici, bensì come realtà complessa e composita, articolata in una componente *istituzionale*, «produttrice di proprie regole finalizzate alla determinazione dei prezzi» e in una componente *ideologica*, «come area di libertà che configura le azioni degli individui» (rapporti non limitati ai soli operatori economici). Ciò, anche al fine di cogliere e sviluppare l'esatta percezione degli equilibri economici e giuridici, non più suscettibili di analisi disgiunta, anzi, sempre più caratterizzati da relazioni di interferenza e di reciproca dipendenza e integrazione.

In un contesto caratterizzato dal pluralismo delle culture, delle scienze e delle fedi, in un complesso di valori concorrenti e, talvolta, apparentemente confliggenti, l'attività di studio e di ricerca condotta insieme in un dipartimento può contribuire alla costruzione di un fondamento comune, o quanto meno allo sviluppo di forme di convergenza fra le logiche e le dinamiche dell'economia, della politica, del diritto, dell'etica sì da proiettare le relative conclusioni sul piano concreto delle scelte applicative, misura dei poteri e dei comportamenti che governano le «strutture fondamentali della convivenza».

«La realtà economica (e pertanto lo stesso mercato) deve fare i conti anche con motivazioni non legate al profitto. La simpatia, la generosità, il senso della collettività, il sentimento religioso sono ragioni che smentiscono i dettami di interesse egoistico e patrimoniale: non si spiegherebbero altrimenti il mecenatismo, i comitati di beneficenza, le organizzazioni di volontariato ecc. il mercato stesso è permeato da regole etiche: l'onestà negli affari, la fede alla promessa data, la lealtà, il rispetto della persona e della proprietà, la sobrietà, la tolleranza sono fattori senza i quali nessun sistema libero di scambio si può sviluppare. Il mercato non è una realtà distinta dal diritto: esso è categoria giuridica, perché il diritto lo orienta secondo i suoi valori complessivi. Vi è mercato se vi è possibilità giuridica di commerciare un bene, se vi è tutela contro l'inadempimento delle promesse di scambio contenute nei contratti, se vi è protezione dal monopolio (a meno che non vi sia l'imposizione legislativa di esso). Il concetto giuridico di mercato opera all'interno del sistema come fattore di garanzia dello svolgimento dell'attività economica che sostiene (e non sostituisce) le finalità generali da ciascuno assegnate alla propria, all'interno di un quadro che coordina le singole libertà. La funzione del mercato si desume dagli stessi valori che dall'interno vincolano la libertà economica legittimandola come potere di rilevanza costituzionale. In questo consiste il nesso tra libertà di iniziativa economica e valori personalistici e solidaristici della Costituzione, là dove 'inviolabili' sono i diritti dell'uomo e 'inderogabili' sono i doveri di solidarietà economica, politica e sociale, e là dove le situazioni patrimoniali (impresa, proprietà, contratto) non possono non avere una funzione socialmente rilevante e soprattutto non possono non realizzarsi in conformità ai valori della persona. L'attività economica, categoria dell'avere, non può essere che strumentale alla realizzazione dei valori esistenziali, alla categoria dell'essere. In questa prospettiva vanno lette l'utilità sociale dell'impresa (art. 41 cost.) e la funzione sociale della proprietà (art. 42 cost.)».

L'obiettivo da realizzare, attraverso lo studio e l'esame congiunto e comparato di questa pluralità di aspetti talvolta contigui, talaltra distinti e nettamente separati, è la ricerca e l'individuazione del 'buon diritto', in grado di impedire «la mercantilizzazione della società e la identificazione (e l'esaurimento) dei diritti civili e dei diritti umani naturali con quelli economici»; di quel 'buon diritto' «giusto», «equo», «solidale», dotato di una propria «giustificazione sociale», che «non esaurisce i diritti nel loro contenuto patrimonialistico, facendone dei privilegi, ma tende a diffonderli generosamente, attribuendo loro una funzione sociale desumibile dal livello culturale ed etico del sistema normativo».

c) criteri e metodi di ricerca, programmazione, progettazione

Le scienze sociali hanno ampiamente dimostrato come sia necessario, per comprendere a fondo il significato di un comportamento umano, analizzarlo tenendo presenti sia lo sfondo storico sia il contesto sociale e culturale nel quale esso si manifesta. Ogni individuo, infatti, è una realtà a sé stante, ma vive in una determinata situazione storica ed agisce all'interno di un gruppo di altri individui, dei quali condivide i costumi, le norme, le credenze, gli atteggiamenti, cioè la cultura. Sono numerosi e pressoché indissolubili i legami che uniscono un uomo alla propria società e alla propria cultura.

Le scienze antropologiche, le discipline storiche e gli studi del comportamento partono da una comune premessa: quando nasce, l'individuo possiede soltanto un patrimonio biologico che gli consente di avvertire degli impulsi; per sopravvivere e soddisfare le esigenze poste dal suo ambiente, egli ha bisogno, peraltro, di acquisire i modelli di comportamento, i valori del gruppo al quale appartiene.

L'analisi diacronica delle relazioni intersoggettive e dei reciproci condizionamenti tra individuo e comunità o collettività organizzate consente di individuare gli aspetti caratterizzanti i diversi stadi di evoluzione dell'identità di singoli e gruppi, dei sistemi e dei valori di riferimento, arricchiti attraverso il confronto fra le diverse fasi degli itinerari della Storia e del Pensiero, non senza il necessario raccordo con il presente.

Questo metodo si configura certamente come utile contributo allo studio e all'esatta comprensione delle ragioni e dei caratteri dell'evoluzione storica, politica e filosofica dello Stato (quale concetto rappresentativo dell'idea di società ordinata e disciplinata secondo regole determinate, e quale istituzione), dalle prime forme di organizzazione sociale ai modelli attuali, attraverso processi di scomposizione e ricomposizione di assetti mutevoli in funzione di obiettivi variabili, alimentati dagli interessi e dalle culture di volta in volta dominanti.

Il filo conduttore dell'analisi non può essere dato che dall'esigenza di armonizzazione, di raccordo e di equilibrio fra interessi individuali e interessi generali, persona e collettività, nell'intento di realizzare l'obiettivo della sintesi ordinata di istanze soltanto in apparenza antitetiche. Uomini, collettività, ordinamento, Stato si configurano, infatti, come momenti di un unico processo, componenti di una realtà inscindibile, giammai termini contrapposti.

All'indagine diacronica non può non accompagnarsi un'analisi comparatistica, volta a comprendere i legami di affinità e le singole peculiarità di situazioni e contesti di riferimento. La comparazione fra le diverse culture e fra i vari assetti ordinamentali trae senso e giustificazione ulteriore dall'evidente atteggiamento di apertura che connota l'attuale fisionomia delle istituzioni, di là dagli stretti confini del singolo Stato, nell'intento di preservare il valore delle diversità (e delle identità singolari), accogliendo con fiducia i vantaggi che discendono dalle reciproche influenze.

Lo studio dei legami e delle reciproche interferenze fra individuo e società, fra persona e istituzioni, non può trascurare le relazioni e le connessioni interistituzionali, i rapporti fra ordinamenti, il superamento degli stretti confini territoriali, alla ricerca di spazi comuni non soltanto sul piano degli ideali e delle aspirazioni, ma anche sotto il profilo delle concrete realtà operative.

Un altro aspetto essenziale della ricerca dipartimentale, ai fini di una percezione esatta e di una visione integrata delle relazioni fra persone e contesti storici, politici, sociali ed economici è rappresentato dall'ambiente e dal territorio. L'approfondimento delle tematiche ambientali dischiude gli orizzonti del giurista, dell'economista, del sociologo, del politologo su un complesso di discipline, studi ed analisi funzionali alla ricerca e alla concreta realizzazione di uno sviluppo equilibrato e sostenibile, rispettoso della qualità della vita, valore irrinunciabile che deve orientare

nella scelta delle direzioni e delle strade da percorrere per l'attuazione di un progresso che sia effettivo affrancamento della persona da regimi di dipendenza e di condizionamento. È evidente l'interesse emergente e l'esigenza di adeguate cognizioni e competenze in materia di relazioni tra persona e contesto, all'interno del quadro più ampio e composito dei legami tra le società umane e la natura, per investigare e misurare le conseguenze (più o meno consapevolmente) prodotte dalle azioni dell'uomo sull'equilibrio globale dell'ambiente, inteso come micro- o macro-sistema. Si tratta di una scienza che investe un settore di estrema rilevanza, con inevitabili ripercussioni sulle scelte politiche, amministrative, di programmazione, pianificazione e gestione a breve, medio e lungo termine, dei rapporti tra singoli e istituzioni, al fine di evitare che il *cosmos* si trasformi in *caos* ingovernabile, ma anche nell'intento di conquistare nuovi spazi di libertà e nuove possibilità di crescita e di espansione della ricerca e della tecnologia.

A tal fine si è tentato in questi anni di registrare, analizzare, valutare ed elaborare i dati e gli elementi relativi ai fattori di incidenza e di interferenza fra progetti istituzionali, scelte normative e realtà sottostanti, in termini di compatibilità fra esigenze di conservazione e di sviluppo. Nell'ambito delle competenze dipartimentali si è promossa una serie di studi e di progetti di fattibilità in ordine alla programmazione e alla gestione delle politiche sociali e ambientali, con particolare attenzione ai problemi della ricerca scientifica, della sperimentazione biologica, delle tecniche di sviluppo applicate all'agricoltura, all'allevamento e al corretto impiego delle risorse reperibili in natura, nel rispetto degli ecosistemi e delle regole giuridiche, etiche, deontologiche ed economiche. Si è così realizzato anche un luogo di confronto e di raccordo ai fini della pianificazione delle politiche di gestione del territorio e di valorizzazione dell'ambiente naturale, nella prospettiva della tutela e della promozione dei valori fondamentali.

Elementi da segnalare

Nella Collana del Dipartimento (e della Facoltà di Economia), attiva sin dall'istituzione dell'Università del Sannio, ed articolata in diverse sezioni, secondo le diverse aree di ricerca, sono stati pubblicati nel 2009 circa n. 10 lavori di interesse nazionale ed internazionale, nei quali sono affrontate, con originalità e rigore metodologico, una pluralità di tematiche centrali nel dibattito giuridico degli ultimi anni, sia di ampio respiro sistematico sia a contenuto maggiormente analitico (tra le quali, in via esemplificativa, è possibile citare: Il diritto comunitario e la legalità costituzionale; La persona e la solidarietà; La contrattazione e l'impresa; I modelli e le tecniche, processuali e sostanziali, di tutela delle situazioni soggettive esistenziali e patrimoniali; Il diritto intertemporale; l'autonomia negoziale e la pubblica amministrazione; Il sistema giuridico «proporzionale» nel diritto privato comunitario; Il «diritto plurale». Pluralismo delle fonti e libera circolazione delle norme giuridiche), nel corso dell'anno 2009 sono state pubblicate monografie.

Centro Studi di diritto comunitario e Centro di Documentazione Europea (attivi presso il Dipartimento Pe.Me.Is.), che testimoniano la centralità dell'attenzione al diritto comunitario (accanto ai numerosi e qualificati lavori scientifici prodotti in materia), la quale trova conferma nella presenza della **Cattedra Jean Monnet** di Diritto rurale e comunitario, presso il Corso di laurea in Giurisprudenza.

Valutazione delle Pubblicazioni da parte del C.I.V.R., *Panel* «**Scienze giuridiche**», per i trienni trascorsi, con il giudizio di «*Eccellenza*».

Sperimentazione di modelli di simulazione processuale all'avanguardia in tutto il mondo presso il Dipartimento di Studi giuridici e Facoltà di Economia dell'Università degli Studi del Sannio.

Affidamento al Dipartimento PE.ME.IS. dell'Ateneo sannita del primo corso di formazione specialistica in materia di organizzazioni non profit per i quadri delle associazioni dei consumatori e degli utenti operanti presso il Ministero dello sviluppo economico.

Il Ministero dello Sviluppo Economico (MSE) - Dipartimento per l'Impresa e l'Internazionalizzazione - Direzione Generale per il Mercato, la Concorrenza, il Consumatore, la Vigilanza e la Normativa Tecnica - Divisione XII - Consiglio nazionale dei Consumatori e degli Utenti (CNCU) e l'Istituto per la Promozione Industriale (IPI) hanno affidato al Dipartimento di Studi Giuridici, Politici e Sociali, Persona, Mercato e Istituzioni (PE.ME.IS.) dell'Università degli Studi del Sannio l'incarico di organizzare e realizzare, nella settimana dal 30 novembre al 4 dicembre prossimi, un corso in materia di "Economia e gestione delle organizzazioni non profit", diretto alla formazione specialistica di 40 dipendenti, aventi la qualifica di "quadri", delle Associazioni dei consumatori del CNCU provenienti da tutte le Regioni del Paese.

Convenzioni stipulate

Il Dipartimento di Studi Giuridici, Politici e Sociali, "Persona, Mercato e Istituzioni", Pe.Me.Is. ha stipulato *ex novo* o ha rinnovato ed integrato, nel corso del 2009, numerose Convenzioni con Enti di ricerca e con soggetti istituzionali, per lo svolgimento di attività di alta formazione (Master di I e II livello) e di ricerca anche applicata, che hanno coinvolto gli afferenti in ragione della specificità e della congruenza dell'oggetto con i rispettivi interessi e attività di ricerca.

Si segnalano, fra l'altro:

- collaborazione scientifica con l'**Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica (ITTIG) del Consiglio Nazionale delle Ricerche**, con sede a **Firenze**, per la promozione e lo sviluppo, a partire dal 28 aprile 2009, di percorsi di ricerca avanzata con l'obiettivo di sviluppare studi ed applicazioni delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nei settori della documentazione del diritto e del linguaggio giuridico, della redazione di testi normativi, della decisione giuridica, della formazione dei giuristi, attraverso l'interscambio di conoscenze, esperienze di ricerca e dottorandi, nell'analisi e nella sperimentazione, anche a fini applicativi, di metodologie e strumenti di ricerca e formativi orientati alla valorizzazione delle relazioni tra diritto e nuove tecnologie.
- Accordo con l'**Università di Perugia - Polo Scientifico Didattico di Terni – Centro Studi Giuridici sui Diritti dei Consumatori** finalizzato alla promozione e alla realizzazione di attività di ricerca nell'ambito dei diritti dei consumatori.
- Accordo finalizzato alla realizzazione di un Master non universitario in Modelli giuridico-economici di gestione e sviluppo delle PMI con **FO.SVI.TER Campania e UNIMPRESA Campania**.

- Programma di collaborazione scientifica con il **Centro Interdipartimentale di Tecnologie per la Diagnostica Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile (TEDASS)** dell'Università degli Studi del Sannio, per il sostegno all'analisi delle implicazioni giuridiche delle questioni ambientali e, segnatamente, per lo sviluppo di percorsi di ricerca giusciviltistica sui temi dell'energia quale bene, dei mercati e della contrattualistica nel settore energetico.
- Accordo finalizzato alla promozione e alla realizzazione di attività di ricerca nell'ambito del diritto e dell'economia con **Confartigianato Provinciale di Benevento e Confartigianato Provinciale di Avellino**.
- Accordo finalizzato alla realizzazione di attività di formazione professionale e per la promozione di attività di ricerca con il **Consiglio Regionale della Campania**.
- Accordo finalizzato alla prestazione di attività consulenziale in materie giuridico-amministrative con il **Comune di Napoli**.
- Accordo finalizzato alla promozione e alla realizzazione di attività di ricerca nell'ambito del diritto e delle tecnologie con il **Consorzio Centro di Ricerca in Matematica Pura ed Applicata – CRMPA**
- Accordo finalizzato alla realizzazione di attività di ricerca in materia di criminalità minorile con **Denaro Sei Srl**.
- Accordo finalizzato alla realizzazione di attività di ricerca in materia di illegalità e lavoro sommerso con il **Ministero dell'Interno - Dipartimento per la Pubblica Sicurezza**.
- Accordo finalizzato alla realizzazione di attività di formazione specialistica in tema di enti non-profit con il **Ministero per lo Sviluppo Economico - Istituto per la Promozione Industriale (IPI)**.
- Accordo finalizzato alla realizzazione di attività di ricerca e consulenza in materia di rifiuti con la **Giunta Regionale della Campania**.
- Accordo finalizzato alla collaborazione scientifica per la diffusione delle conoscenze con l'**Università degli Studi di Milano - Istituto di Diritto Civile**.
- Accordo finalizzato alla realizzazione di attività di studio, ricerca e consulenza in materia di marketing con il **Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Soprintendenza Archeologica di Pompei**.
- Accordo finalizzato alla realizzazione di attività di studio, ricerca e consulenza in materia giuridico-amministrativa con la **Presidenza del Consiglio Regionale della Campania**.
- Accordo finalizzato alla realizzazione di attività di ricerca e studio in materia di prodotti tipici con la **Giunta Regionale della Campania**
- Accordo finalizzato alla realizzazione di attività di ricerca, consulenza e per attività di formazione specialistica con l'**Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania – ARPAC**
- Convenzione con il **Tribunale di Benevento** per lo svolgimento di stage formativi per gli studenti e i dottorandi;

- Collaborazione con l'**UNIDROIT** per lo svolgimento di stage formativi da parte di studenti e dottorandi.

In una prospettiva di sostenibilità economica, il Dipartimento ha sviluppato nuove linee di auto-finanziamento, aprendosi al mercato della ricerca, della formazione e dell'assistenza/consulenza. Grazie alle competenze qualificate, diversificate e integrate dei docenti che afferiscono al Dipartimento ed alle punte di eccellenza scientifiche ivi presenti, il Dipartimento ha ricevuto negli anni significative commesse, che si auspica continuino a pervenire, consentendo il mantenimento di un trend costante delle stesse; le commesse rilevanti per l'anno 2009 sono di seguito esemplificativamente e sinteticamente indicate:

- Commissione VIA, Commissariato per l'emergenza rifiuti in Campania, per attività di consulenza;
- Comune di Benevento, per attività di consulenza;
- Comune di Napoli, per consulenza giuridico-amministrativa per la costituzione di una società mista di gestione del Centro di Protezione Civile, presso il lotto L in Scampia;
- Istituto per la Promozione Industriale - IPI (Agenzia tecnica del Ministero dello Sviluppo Economico), per lo svolgimento di attività di formazione specialistica;
- Confartigianato Campania, per attività di consulenza;
- Consorzio Coins, per attività di alta formazione e promozione di iniziative nel campo della ricerca internazionale, comunitaria, nazionale e regionale;
- Provincia di Benevento, per attività di ricerca scientifica volta alla promozione dello sviluppo territoriale, attraverso: a) l'implementazione dei contenuti (novità legislative e giurisprudenziali relative alla contrattualistica e al diritto del lavoro) di un progetto di portale destinato alla formazione e all'avviamento alla prima occupazione dei giovani; b) l'ideazione di strumenti e modelli per la valorizzazione dei beni culturali e del patrimonio storico e artistico del Sannio.
- Procura della Repubblica presso il Tribunale di Benevento, per attività di Medico Competente per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a rischio (artt. 16 e 17 del D. L.vo 626/94 e segg.).

PROGETTI FINANZIATI DA ENTI ESTERNI

Legge Regionale 28/03/2002, n. 5 - Triennio 2005-2007

Titolo della ricerca	Importo	Durata
Mediazione ambientale tra sussidiarietà ed autonomia	15.000,00	12 mesi

Importo totale	22.500,00	
La competitività del made in Italy: strategie di valorizzazione dell'offerta e tutela della proprietà industriale	10.000,00	12 mesi
Importo totale	15.000,00	
Formazione, capitale umano e migrazione intellettuale dalle regioni del Mezzogiorno	10.000,00	12 mesi
Importo totale	15.000,00	

MIUR - Bando FAR-ICT - Decreto 3244/Ric. 05/12/2005, rettificato con Decreto 1177/Ric. del 19/09/2007

Titolo della ricerca	Importo	Durata
Realizzazione di una piattaforma software per l'implementazione di sistemi logistici intelligenti (basata sull'integrazione di sistemi di supply chain management con sistemi e-market place) al servizio delle PMI - Progetto prot. 4419/ICT Tema 2	33.250,00	24 mesi
Importo totale	60.000,00	

MIUR - PRIN

Titolo della ricerca	Importo	Durata
Una zona grigia del diritto: la morte civile nel passaggio dalla repubblica all'impero	1.288,00	24 mesi
Importo totale	2.488,00	
Tecniche di identificazione e trattamento dei valori anomali in strutture complesse di dati	15.500,00	24 mesi
Importo totale	22.143,00	

Riconcettualizzazione del diritto dei contratti e interpretazione "adeguatrice" al diritto comunitario	39.000,00	24 mesi
Importo totale	55.714,00	
Normativa internazionale e normativa comunitaria in materia di safety nella navigazione marittima	2.450,00	24 mesi
Importo totale	3.500,00	

DATI DI SINTESI:

- **Numero dei prodotti della ricerca (secondo catalogazione CIVR)**
 - 28¹ opere monografiche (“libri”)
 - 100¹ articoli su riviste
 - 40¹ saggi/capitoli di libri (contributi in opere collettanee)/

- **Contratti per lo svolgimento di attività di ricerca**
 - N° 7 contratti, ad esclusione degli assegni di ricerca, per lo svolgimento dell’attività di ricerca.

- **Convenzioni e commesse per conto terzi**
 - N° 6 convenzioni per un importo superiore ad € 50.000,00.

- **Convegni organizzati:**
 - N. 5 di carattere Internazionale:
 - N. 10 di carattere Nazionale
 - N.3 di carattere Locale

¹ Si tratta di calcoli approssimativi, in assenza del dato completo



Centro di Ricerca sulle Tecnologie per la Diagnostica Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile

SINTESI DELLE ATTIVITA' DI RICERCA DEL CENTRO DI RICERCA SULLE TECNOLOGIE PER LA DIAGNOSTICA AMBIENTALE E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Premessa

Presso il Centro di interdipartimentale di Ricerche TEDASS l'Ateneo del Sannio sviluppa, dall'anno 2007, progetti multidisciplinari finanziati dal Ministero dell'Istruzione e della Ricerca, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero dell'Economia e delle Finanze. In particolare, nell'arco del 2009 hanno trovato sviluppo i seguenti progetti:

Progetto Speciale: "Ricezione elaborazione ed archiviazione di dati da satellite finalizzati al monitoraggio della biosfera e allo sviluppo sostenibile" (durata biennale);

FISR – Programma strategico: Centro Euro Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (durata triennale).

Di seguito si riporta una sintesi delle attività svolte organizzate per linee di ricerca:

Energia e crescita economica

Utilizzando tecniche di analisi di serie storiche viene studiato il rapporto di causalità tra la crescita del Pil e la produzione di energia elettrica, considerando le diverse fonti generatrici: idroelettrica, termoelettrica, eolica, ecc. La relazione di causalità viene analizzata anche per i consumi elettrici divisi nelle sue tre principali componenti: consumi domestici, industriali e servizi. Infine, la ricerca pone particolare enfasi sulla potenziale relazione esistente tra la dipendenza di energia elettrica dall'estero e la crescita del Pil. Quest'ultima relazione fornisce interessanti indicazioni di policy.

L'Energia come bene

Di notevole interesse e di sicura attualità è risultata l'analisi diretta, in chiave problematica, alla ricostruzione dell'energia come bene giuridico.

Una prima fase dell'indagine ha comportato un'attività di studio ed una disamina della «Teoria dei beni» in una prospettiva depatrimonializzata, secondo un approccio funzionale, diretto a superare la logica dell'«appartenenza» per abbracciare quella della destinazione, della funzione sociale, rompendo con la tradizione meramente «fisicistica» dei beni in vista con un modello fondato sull'idea di bene come ogni «entità» capace di soddisfare interessi giuridicamente rilevanti, anche di natura non patrimoniale. È questa una ricostruzione funzionale ed assiologica che tiene conto dei principi ordinanti il nostro sistema e che comporta una rilettura delle categorie proprietarie che avevano monopolizzato la ricostruzione classica della «teoria dei beni».

In una seconda fase la ricerca si presta ad essere indirizzata all'individuazione ed alla classificazione di quelle energie (solare, eolica etc.) realizzate attraverso lo sfruttamento di «beni comuni» che, non appartenendo ad un soggetto, si pongono al di fuori di una concezione dominicale in senso tradizionale, in quanto sono della comunità e sono dirette alla realizzazione di utilità generali ed al soddisfacimento di diritti fondamentali dell'uomo.

Ulteriore aspetto da approfondire, in una prospettiva nazionale, comunitaria ed internazionale, è il riconoscimento del diritto all'accesso ai servizi energetici come diritto fondamentale dell'uomo.

Il mercato dell'energia

Un profilo sviluppato quale oggetto di ricerca teorico-applicativa è rappresentato dalla negoziazione del bene energia e dall'analisi dei mercati di riferimento, fenomeni che propongono, quali problematiche: a) l'individuazione delle modalità attraverso le quali la regolamentazione dei mercati dell'energia elettrica influisce sulle scelte degli operatori; b) l'analisi della funzione di coordinamento tra la domanda e l'offerta dell'energia elettrica a garanzia del funzionamento del mercato e del suo equilibrio, in relazione ai rapporti intercorrenti fra le diverse fasi; c) l'indagine dei vari modelli contrattuali adottati dagli operatori e differenziati in base alle funzionalità sistemiche, in merito, soprattutto, ai contratti di trasferimento dell'energia in punto di distribuzione

del rischio tra produttore e distributore relativi alla reperibilità e ai prezzi dell'energia; d) l'analisi del sistema delle offerte nella borsa elettrica in base alla domanda al minimo costo, in merito alla determinazione del prezzo dell'energia, e il ruolo dell'intermediazione obbligatoria del gestore del mercato.

Sperimentazione e calibratura di apparecchiatura sensoristica

La sperimentazione ha riguardato la calibratura di apparecchiatura realizzata e brevettata in collaborazione con il DSGA (Dipartimento di Studi Geologici ed Ambientali). In particolare, tale apparecchiatura permette la misura del contenuto d'acqua del terreno in maniera continua e con un elevato ricoprimento areale. L'attrezzatura è stata tarata in laboratorio, ricavando curve di correlazione tra i valori di potenziale elettrico e il contenuto d'acqua e o il grado di saturazione di varie tipologie di terreno. Successivamente l'attrezzatura è stata testata in campo su aree pilota.

Identificazione e analisi di condizioni di controllo lito-strutturale sulle forme di instabilità in aree dell'Appennino Sannita

Sulla conoscenza, ormai diffusa, di come le caratteristiche geologico strutturali condizionino la genesi e l'evoluzione dei corpi di frana è stato intrapreso uno studio volto a identificare e analizzare condizioni di controllo lito-strutturale sulle forme di instabilità. Nello specifico, gli ambienti appenninici collinari appaiono geologicamente complessi ed è proprio tale complessità che limita l'effettiva modellazione analitica circa la prevedibilità comportamentale del fenomeno di frana sia nello spazio che nel tempo. Sulla base di studi di franosità nella porzione di Appennino beneventano, sono stati, quindi, realizzati studi circa l'influenza delle condizioni di controllo-strutturale sulle forme di instabilità sia in termini di stile che di distribuzione.

Metodologia di distribuzione spaziale di dati azimutali nominata "NADIA" (Non-continuous Azimuth Distribution Methodological Approach)

Sulla scorta delle informazioni raccolte circa le condizioni di controllo lito-strutturale sulle frane sono stati realizzati studi per:

- 1) la definizione di una metodologia di distribuzione spaziale di dati azimutali nominata "NADIA" (Non-continuous Azimuth Distribution Methodological Approach) dalla quale discendono due indici analitici atti alla individuazione e analisi di condizioni di controllo lito-strutturale relativo all'assetto giaciturale.
- 2) l'applicazione della procedura metodologica basata su NADIA per la caratterizzazione dei possibili effetti locali di controllo lito-strutturale riscontrati in un'area pilota della Provincia di Benevento in relazione alle formazioni lito-strutturalmente complesse presenti

Floods: procedure di previsione degli eventi di piena a scala di bacino

Le analisi idrologiche si basano sulla comprensione della meteorologia e climatologia delle precipitazioni e dello scioglimento delle nevi, nonché dei meccanismi che consentono all'acqua di riversarsi in un corso d'acqua per produrre idrogrammi di risposta. Queste analisi sono particolarmente importanti nella messa a punto di modelli di previsione la risposta del flood ad uno specifico ipotetico input e per predire i picchi del flood che si potrebbero verificare per effetto di un input reale. Gli approcci alla caratterizzazione dei floods differiscono a seconda se siano o meno disponibili per il bacino da studiare registrazioni di flussi idrici in numero idoneo ad essere trattate statisticamente. In entrambi i casi, l'obiettivo delle analisi è consistita nello stimare le relazioni che intercorrono tra magnitudo del flood e probabilità di eccedenza. Nel caso del Fiume Tammaro, un

affluente di destra del Calore Irpino, l'analisi dei floods si è basata sulla caratterizzazione statistica della serie temporale dei picchi di flusso istantanei più alti registrati in ciascuno dei 23 anni compresi tra il 1953 e il 1975. Si è trattato di uno studio pilota volto a stimare, sulla base del record di 23 anni estratto dagli Annali Idrologici, eventi di piena a 2, 5, 10, 25, 50, 100 anni.

Modelli identificativi per la previsione su medio breve termine della produzione di energia

Le moderne tendenze nel settore della previsione dei livelli di producibilità energetica di sistemi di generazione basati su fonte non programmabile sono orientate verso l'applicazione di tecniche basate su modelli di tipo grey-box. Questa metodologia integra la conoscenza fisica del fenomeno da modellare con moduli adattativi identificati a partire da dati sperimentali.

In tale ambito la Ricerca ha fornito due principali contributi. Il primo è l'introduzione di un'architettura di previsione di tipo grey-box che integra tecniche "computational intelligence" con modelli NWP. Il secondo è un confronto sperimentale delle tecniche white-box, black-box e grey-box su previsioni a breve e lungo termine dell'energia prodotta da generatori non programmabili. Le tecniche black - box considerate nella ricerca sono basate su metodi di apprendimento non lineare. che si differenziano da altri approcci identificativi non lineari (quali le reti neurali) in quanto il modello non funzionale dei dati sarà creato per ogni punto di query (i) selezionando gli esempi di maggior rilevanza dal dataset (in accordo ad una metrica euclidiana) e (ii) interpolando i punti selezionati con modelli di interpolazione locale.

Sviluppo di reti di sensori cooperativi per il monitoraggio pervasivo di Smart Grids

Lo sviluppo su larga scala del paradigma Smart Grid richiede lo sviluppo di nuove architetture distribuite per il controllo e la gestione in tempo reale delle reti, nonché il potenziamento delle attuali funzionalità EMS/DMS con strumenti matematici avanzati di supporto alle decisioni nella gestione delle contingenze basati sull'impiego dell'Information & Communication Technology (ICT).

In tale ambito l'impiego diffuso delle reti di sensori cooperative risulta essere particolarmente promettente poiché essa renderebbe tra l'altro possibile l'implementazione di servizi di comunicazione dedicati senza richiedere complesse e costose infrastrutture ed assicurando, allo stesso tempo, una serie di vantaggi intrinseci come l'aumento dell'affidabilità del servizio, la copertura globale dell'area, facilità di accesso ai siti remoti, basso "error rate", elevata flessibilità rispetto alla variazione dell'assetto della rete.

In tale contesto, l'obiettivo della Ricerca è stato rivolto all'analisi dei sistemi di comunicazione basati su reti di sensori cooperativi per il controllo e la gestione di Smart Grids per quanto concerne aspetti relativi alla riservatezza, sicurezza ed affidabilità del servizio.

Identificazione dei margini di caricabilità per reti elettriche in regime dinamico

L'attuazione di efficaci politiche di gestione, tese ad incrementare la sicurezza e l'affidabilità della RTN, devono armonizzarsi, tra l'altro, con criteri di gestione di natura strategica ed ambientale che induce a massimizzare i profitti attraverso un utilizzo più spinto delle infrastrutture.

In tale scenario, lo sviluppo di strumenti e soluzioni tese ad aumentare la Capacità di Trasporto della RTN rappresenta una tematica di importanza strategica. In linea con le suddette considerazioni, la ricerca, nell'anno 2009, si è orientata verso la messa a punto di una metodologia in grado di stimare in maniera dinamica le capacità di carico delle singole linee elettriche, al variare delle grandezze ambientali. Ciò è avvenuto attraverso l'attuazione di due passi fondamentali: definizione di un'ideale architettura in grado di elaborare informazioni e dati utili al calcolo dei margini di caricabilità delle singole linee di trasmissione dell'energia, ivi inclusa l'identificazione dell'hot spot della linea, ovvero il punto più caldo registrato dai conduttori lungo l'intero sviluppo longitudinale della linea; la messa a punto di modelli termici adattativi dei conduttori, in grado di

stimare la portata della condotta al variare delle condizioni climatiche.

Componenti superconduttivi per migliorare le prestazioni della distribuzione di energia elettrica su larga scala

L'attività di ricerca svolta presso il Centro Interdipartimentale di Tecnologie per la Diagnostica Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile (TEDASS) ha riguardato tematiche relative allo studio di materiali superconduttori per il loro potenziale utilizzo nel settore energetico. In particolare le ricerche sono state focalizzate sul possibile utilizzo dei superconduttori per dispositivi ad alta potenza, Superconducting Fault Current Limiter (SFCL), per il miglioramento dell'energia elettrica su larga scala.

Uso della spettrometria nel dominio ottico riflessivo e di metodi statistici multivariati per la valutazione delle proprietà delle risorse bio-fisiche in agro-ecosistemi mediterranei

Le attività hanno riguardato prevalentemente lo studio dell'analisi spettrometrica con particolare attenzione alle fasi di laboratorio, grazie anche alle visite effettuate presso il Centro ISAFoM di Ercolano. La linea di ricerca riguarda lo studio della spettrometria della riflettanza nel dominio ottico riflessivo, cioè caratterizzato da lunghezze d'onda che comprendono il visibile (350-700 nm), l'infrarosso vicino (700-1300 nm) e le onde corte infrarosse (1300-2500 nm). In laboratorio la riflettanza spettrale può essere misurata con l'ausilio di uno spettrofotometro su piccoli campioni di materiali. Le caratteristiche delle curve di riflettanza spettrale variano in relazione ad alcune proprietà del suolo (sostanza organica, ossidi di ferro e tessitura). In questo ambito, gli spettri di riflettanza possono permettere di capire la composizione di un suolo, la presenza o meno di sostanza organica, la presenza di sostanze inquinanti, etc. In questo modo vengono fortemente ridotti i costi che invece si dovrebbero sostenere utilizzando le normali tecniche di laboratorio.

Diversi sono stati i metodi statistici utilizzati a tal fine, come la regressione lineare multipla in cui si può considerare come variabile dipendente la quantità di sostanza organica e come variabili indipendenti i valori della riflettanza alle diverse lunghezze d'onda.

Studio comparativo sulla predizione di alcune proprietà dei suoli mediante metodi di statistica multivariata e metodi di intelligenza artificiale applicati alla riflettanza spettrale nel dominio ottico riflessivo (350 - 2500 nm)

Nel contesto delle attività previste dal contratto d'opera professionale "metodi statistici multivariati e di intelligenza artificiale per la classificazione e predizione delle proprietà della land cover attraverso sistemi di telerilevamento prossimo e remoto" è stata data continuità all'attività di ricerca svolta nell'anno 2008-2009. Si è compiuto uno studio comparativo in ambito chemiometrico, utilizzando tecniche di analisi multivariata dei dati, algoritmi evolutivi e di intelligenza artificiale per la predizione di alcune importanti proprietà dei suoli, mediante lo studio di dati spettro radiometrici nel dominio ottico-riflessivo (350 - 2500nm).

L'attività di ricerca, è stata presentata all'ultimo convegno scientifico internazionale di statistica 11th European Symposium on Statistical Methods for the Food Industry Agrostat 2010 ed è stata pubblicata nei proceedings del convegno. Questa relazione è stata infine selezionata dal comitato scientifico, per essere sottoposta a pubblicazione su una rivista scientifica internazionale ISI di settore.

Mappe di temperatura e umidità della superficie terrestre basate su dati rilevati mediante piattaforme Terra/Acqua

L'Attività svolta nell'ambito della linea di ricerca: "Mappe di temperatura e umidità della superficie terrestre basate su dati rilevati mediante piattaforme Terra/Acqua" ha riguardato tematiche tipiche

del “Telerilevamento applicato” e delle “Tecniche satellitari di analisi geomorfologica del rilievo” mediante l’ausilio di Sistemi Informativi Geografici. In tal senso sono stati ottenuti i seguenti risultati:

- 1) Mappe di temperatura e umidità della superficie terrestre basate su dati rilevati mediante piattaforme Terra/Acqua;
- 2) Costruzione di un indice di desertificazione e sua rappresentazione attraverso la mappatura superficiale a scala regionale, utilizzando le serie temporali di particolari indicatori geoambientali derivati dai dati satellitari MODIS;
- 3) Identificazione di superfici soggette a erosione del suolo mediante analisi ed elaborazione di dati Landsat.
- 4) Variazioni spazio-temporali della linea di costa molisana desunte dall’analisi multitemporale di immagini Landsat.

Segue una sintesi dei principali obiettivi e dei risultati parziali ottenuti con le ricerche condotte.

1) Per la realizzazione delle mappe della temperatura della superficie terrestre (Land Surface Temperature, LST) si è esaminato il bacino del Mediterraneo. La LST si è rivelata un buon indicatore della degradazione del paesaggio (Land degradation) e dei cambiamenti climatici e morfologici che lo investono. E’ stato avviato il rilevamento di zone siccitose e il monitoraggio di situazioni di stress fitoclimatici basati su condizioni di umidità oltre che di temperatura. Con il sensore MODIS è stato possibile correlare i dati di temperatura telerilevati agli effetti al suolo in termini di desertificazione o Land degradation.

2) Per la desertificazione con le immagini del sensore MODIS sono stati selezionati quattro parametri geoambientali quali indicatori della desertificazione (ALBEDO, LST, NDVI, FPAR) e messo a punto una procedura per il calcolo di un indice di desertificazione (Desertification Index, DI) con monitoraggio a scala regionale. ottenuti. Utilizzando la Map Algebra si è ottenuta su base annua la mappatura in ambiente GIS dell’indice di desertificazione.

3) Con i dati Landsat sono state analizzate le relazioni tra la risposta spettrale emessa e le caratteristiche delle superfici soggette a fenomeni erosionali diffusi delle coperture regolitiche e pedogeniche. I risultati sono stati opportunamente mappati in ambiente GIS.

4) Con l’analisi multitemporale di immagini Landsat sono state studiate, anche in ambiente GIS e con opportune mappature, le variazioni spazio-temporali della linea di costa molisana dal 1975-2004.

Stima della concentrazione di SO₂ in atmosfera da dati satellitari

L’attività è dedicata allo sviluppo di nuove metodologie per la stima della concentrazione di gas traccia in atmosfera a partire da dati satellitari iperspettrali nella banda dell’ultravioletto. Gli studi precedenti, basati essenzialmente su una tecnica denominata DOAS (Differential Optical Absorption Spectrometry), consistono in misure di assorbimento effettuate in corrispondenza di alcune lunghezze d’onda dove il gas traccia presenta delle peculiari caratteristiche di assorbimento. Sebbene ogni gas sia caratterizzato da una vera e propria funzione di assorbimento (spettro di assorbimento) la DOAS utilizza solo, dove ben differenziabili da altri gas, le caratteristiche in corrispondenza di alcune bande.

Al fine di ottenere misure più accurate, robuste e complete della concentrazione di gas traccia in atmosfera, il metodo proposto si basa su una tecnica di separazione “semi-blind” di forme d’onda che viene utilizzata per decomporre la radianza nelle sue componenti additive, assumendo che l’assorbimento molecolare da parte dell’atmosfera sia dovuto a contributi statisticamente indipendenti. Questa ipotesi può essere considerata senz’altro ragionevole. La tecnica è stata validata mediante dati dal sensore OMI “Ozone Monitoring Instrument”.

Coregistrazione di immagini satellitari.

L’attività è dedicata allo sviluppo di nuove tecniche per la coregistrazione (o registrazione) di

immagini satellitari multitemporali. Nelle analisi basate su dati multitemporali è necessaria una fase di registrazione accurata delle immagini satellitari anche in presenza di distorsioni dovute a variazioni della posizione della piattaforma e ad altri artefatti (ombre e lievi cambiamenti). La procedura consiste tipicamente di tre fasi: una trasformazione globale rigida, (traslazione e rotazione) per la registrazione globale delle immagini; una trasformazione in grado di correggere eventuali deformazioni non rigide; una fase di ricerca di un modello di trasformazione per la registrazione puntuale o sub-pixel.

La metodologia studiata prevede due aspetti innovativi, rispettivamente nella fase di allineamento locale e nel modello di trasformazione. La registrazione locale utilizza l'informazione contenuta nell'immagine differenza, in particolare, il grado di regolarità della distribuzione statistica di tali valori valutato mediante l'entropia. Per il modello di trasformazione, solitamente viene utilizzato un modello polinomiale di secondo grado. In questo modo si possono correggere grandi distorsioni geometriche, ma non si riescono ad individuare variazioni minori e distorsioni locali. E' stato quindi utilizzato un modello basato su diffusione e inpainting mediante equazione differenziale di Landau-Ginzburg, già nota nel contesto della modellistica delle transizioni di fase nei superconduttori e nel restauro di immagini. L'algoritmo proposto ha prodotto ottimi risultati, mostrando soprattutto l'efficacia del modello di distorsione e del principio della diffusione.

Rivelazione di anomalie termiche

L'attività è dedicata allo sviluppo di una tecnica di stima di anomalie termiche mediante processing di dati da sensori satellitari multispettrali in orbita polare (MODIS-Terra/ MODIS-Aqua) e geostazionaria (MSG-2).

Nell'ambito delle attività di tutela dell'ambiente e del clima lo studio di algoritmi e tecnologie per la rilevazione automatica di condizioni termiche anomale sulla terra e sulle superfici vegetate riveste infatti particolare importanza. L'idea di base è quella di mantenere un'affidabilità costante delle decisioni (probabilità di falso allarme costante) attraverso una tecnica di stima adattativa dei parametri della distribuzione del background. La struttura del detector prevede che ciascun canale sia processato singolarmente e che i risultati del decisore siano combinati per ricavare la decisione finale sulla presenza di anomalie. Ulteriori studi hanno riguardato la definizione di regole ottime di fusione delle decisioni.

Analisi della superficie del mare mediante segnali di opportunità GPS

L'attività è dedicata alla realizzazione di un algoritmo per la rilevazione di informazioni sulla direzione di swell e sullo stato del mare mediante elaborazione di segnali emessi da costellazioni di satelliti per navigazione globale (Global Navigation Satellite Systems, GNSS). L'attività è svolta in collaborazione col il National Oceanography Centre (NOC) di Southampton.

La stima dei parametri della superficie del mare viene effettuata utilizzando una rappresentazione della potenza diffusa, nel dominio ritardo-frequenza Doppler, detta mappa delay-Doppler. La fase sperimentale condotta ha dimostrato per la prima volta la possibilità di ricevere informazioni GPS sulla superficie del mare da parte di un sensore satellitare. E' in fase di sviluppo un simulatore che include il meccanismo di scattering da parte della superficie del mare e la catena di trasmissione-ricezione.

Covenzioni di Ricerca

Contraente: Consorzio TRAIN (Consorzio per la Ricerca e lo Sviluppo di Tecnologie per il Trasporto Innovativo); Importo finanziato: 20 k€

Titolo della ricerca

“STUDIO SUI SISTEMI A MICROCONTROLLORE IDONEI A SUPPORTARE SERVIZI AVANZATI ITS E A GESTIRE RETI DI SENSORI PER IL MONITORAGGIO DEI CARICHI”.

Dati generali TEDASS

PERSONALE

Personale con contratti di Ricerca nell'anno 2009	n.	3
Personale con contratti per assistenza alle attività di progetto:	“	3

PUBBLICAZIONI

Pubblcazioni su riviste internazionali		n.
11		
Pubblcazioni su riviste nazionali		“
2		
Pubblcazioni a convegni internazionali	“	9
Pubblcazioni a convegni nazionali	“	4

INDICE

La Formazione	2
La Ricerca	2
Il Trasferimento Tecnologico	6
Dipartimento di Analisi dei Sistemi Economici e Sociali.....	11
Dipartimento di Ingegneria	15
Dipartimento di Scienze Biologiche ed Ambientali	25
Dipartimento di Studi Geologici.....	30
ed Ambientali.....	30
Dipartimento di Studi Politici, Giuridici e Sociali “Persona Mercato e Istituzioni”	40
Centro di Ricerca sulle Tecnologie per la Diagnostica Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile.....	52