



NOTIZIARIO

dell'UNIVERSITÀ di UDINE

Anno II - numero 1

(a cura dell'Ufficio Stampa dell'Università)

febbraio 1986

L'Ateneo Udinese: Università in crescita

Il discorso del Magnifico Rettore alla cerimonia di inaugurazione dell'a.a. 1985-86

Negli Atenei italiani in questi ultimissimi anni è ritornata in auge l'antica consuetudine che il Rettore presenti agli esponenti della collettività civile e alla comunità accademica lo «stato dell'arte» della vita universitaria, illustrando i progressi, i problemi, i fatti salienti e le novità dell'attività recente. È un appuntamento che vede anche quest'anno, raccolte in questo salone, storico per la città e per il Friuli tutto, accanto al senato accademico, al consiglio di amministrazione, alla commissione di ateneo, al corpo accademico, ai ricercatori, al personale amministrativo e tecnico e agli studenti, le massime autorità civili, diplomatiche, militari, politiche e religiose della nostra terra; ciò è da considerarsi per tutti noi, che viviamo giorno per giorno i problemi dell'Università, un'attenzione particolarmente incoraggiante e pertanto esprimo il ringraziamento più sentito a tutti coloro che, accogliendo il nostro invito, onorano con la loro autorevole presenza questo momento solenne per la nostra comunità universitaria.

Nel corso dell'anno accademico che oggi inauguriamo ufficialmente, celebriamo in Friuli il decimo anniversario del

terrificante evento sismico che tante tragedie ha portato fra la nostra popolazione.

Ricordo a tutti Loro e a me, come il nostro Ateneo sia stato voluto sì dall'impegno, dall'attività e dalla tenace volontà di un gruppo di friulani anche eminenti in campo scientifico (mi permetto di ricordare soltanto gli ormai venerandi colleghi universitari friulani Ardito Desio e Giuseppe Gentili), ma anche quale risposta dello Stato allo sviluppo della regione del dopo - terremoto. Non possiamo pertanto in questo giorno significativo per la vita accademica udinese non soffermare il nostro pensiero sulle dolorose conseguenze che il sisma ha avuto su tanta parte del Friuli.

Autorità, Magnifici Rettori, Pro - Rettori o Delegati delle Università di Klagenfurt e Spalato, della Calabria, di Lecce, Padova, Trento, Parma, Trieste, Venezia (Cà Foscari), Colleghi, Personale tecnico e amministrativo, Studenti, Signore e Signori.

Riferire sulla vita, sui problemi, sulle esigenze e sulle prospettive di una istituzione ancora giovane ed in rapida espan-

sione, non è facile: ciò che ci aiuta attualmente nel nostro cammino è la constatazione che nell'anno accademico appena concluso, grazie al non lieve lavoro del senato accademico, del consiglio di amministrazione, della commissione d'ateneo e delle varie commissioni attivate, nonché dei singoli, cui vanno il plauso ed il grazie di coloro che vivono giornalmente la vita accademica, sono stati compiuti numerosi importanti passi in avanti.

Cito soltanto pochi fatti:

— l'approvazione del piano edilizio generale;

— la delibera sul piano di utilizzazione dei fondi per acquisti di immobili, ristrutturazioni e nuove costruzioni;

— il concreto avvio delle varie fasi per l'istituzione del primo dipartimento di Matematica e Informatica;

— l'automazione dei servizi amministrativi;

— il potenziamento di collaborazioni con Enti esterni italiani e stranieri;

— le prime lauree della Facoltà di Lettere e Filosofia;

— la predisposizione di quanto necessario per consentire l'avvio di una nuova Facoltà;

— ulteriori passi compiuti per ridurre i tempi di inizio dell'attività della Facoltà di Medicina.

Quanto detto può dare già un'idea sintetica del fervore che ha animato la vita dell'Università di Udine nel passato anno accademico.

Non posso passare sotto silenzio l'im-



Carlo Rubbia riceve dalle mani del Rettore Frilli la laurea «honoris causa» in Scienze dell'Informazione.

SOMMARIO

Relazione del Rettore	pag. 1
Prulusione	
del prof. Della Riccia	» 7
Laurea «honoris causa»	
a Carlo Rubbia	» 10
L'intervento di Rubbia	» 11
A Mosca la delegazione	
dell'Università	» 13
Tesi di laurea	» 14
Notizie in breve	» 15



I rappresentanti delle Università italiane e straniere alla cerimonia di apertura dell'a.a.

pegnativa collaborazione datami dal Pro-Rettore Vicario prof. Zolli e dai Delegati professori Susmel, Piccinini e Toniolo per i differenti settori di competenza, nonché dal prof. Gusmani per i rapporti con le Università straniere e dal prof. Gottardo per la delega all'Opera Universitaria.

Mentre li ringrazio tutti cordialmente per la fattiva partecipazione alla gestione sempre più complessa dell'amministrazione universitaria, devo rammaricarmi che, a seguito del loro trasferimento ad altre sedi, i proff. Zolli e Toniolo non potranno ulteriormente offrirci la loro dedizione e competenza per l'Amministrazione. A loro vada l'augurio di una proficua attività futura, mentre al prof. Giacomo Della Riccia, nuovo Pro-Rettore, e ai Delegati proff. Piccinini e Susmel vada la mia personale gratitudine per la loro disponibilità e l'augurio dell'Ateneo a conforto delle responsabilità che sanno di assumersi per il corrente anno accademico.

Edilizia

Chi di loro ha seguito in questi ultimi anni i nostri incontri per l'inaugurazione

di ciascun anno accademico, ricorderà come il problema dell'edilizia puntualmente ricorra fra le note dolenti. Se da un lato esistono le quotidiane pressioni da parte dei docenti e dei ricercatori per ottenere in tempi brevi spazi minimali dove collocare attrezzature e laboratori di ricerca, studi per docenti, biblioteche e sale di lettura, dall'altro è indispensabile programmare razionalmente la dislocazione delle varie sedi per la didattica e la ricerca.

Una volta concordata la dislocazione dell'Università in due poli (uno in centro storico per le Facoltà e gli Istituti umanistici e l'altro in zona periferica della città, area Rizzi, per le Facoltà scientifico-sperimentali), è necessario agire coerentemente, trovando soluzioni a breve e medio termine in sintonia con tali scelte.

In quest'ottica, durante i trascorsi dodici mesi, l'Università, grazie anche all'intensa attività svolta dalla Commissione edilizia, ha potuto perfezionare talune procedure ed alcuni contratti che le consentono ora di avere a disposizione nuovi spazi per la ricerca e per la didattica. Fra poche settimane l'Istituto di Matematica potrà trovare una sede più adeguata pres-

so il palazzo Camavitto in via Zanon che è stato completamente ristrutturato; in una palazzina dell'ex Cottonificio, acquistato recentemente, sono state collocate aule per lezioni ed esercitazioni dei corsi di laurea della Facoltà di Agraria; con delibera del mese di ottobre il Consiglio di Amministrazione ha deciso, con i fondi recentemente stanziati dalla Regione con la Legge 18/85, l'acquisizione di un decina di moduli di un capannone di recente fabbricazione, sito in area confinante con l'ex Cottonificio, al fine di collocarvi laboratori complessi degli Istituti sperimentali di Ingegneria ed Agraria; l'avvenuta acquisizione di parte del palazzo Caiselli sito in piazza S. Cristoforo e le trattative in corso per l'acquisizione della parte rimanente, consentiranno di ampliare gli spazi a disposizione degli Istituti umanistici.

Le procedure per la ristrutturazione dell'ex Collegio Tomadini, del palazzo Florio e di parte dell'ex Cottonificio sono in fase di avanzata predisposizione.

Il Consorzio per gli studi universitari ha, dal canto suo, già in atto la ristrutturazione dell'immobile dell'ex Stazione di Chimica Agraria in via Marangoni per l'Istituto di Tecnologie alimentari.

Più lunghe di quanto si poteva prevedere, a causa di difficoltà che oggi dovrebbero essere superate, si sono rivelate invece le procedure per l'avvio della nuova sede delle Facoltà di Agraria, Ingegneria e Scienze in area Rizzi. Tali ritardi, che hanno comportato una grave riduzione del potere d'acquisto dei fondi all'uopo stanziati, ci costringeranno a prorogare oltre il prevedibile, il trasferimento degli Istituti dalle attuali, spesso inadeguate, sistemazioni. Purtroppo ogni sistemazione precaria comporta difficoltà, rallentamenti, insoddisfazioni e conseguentemente una partecipazione meno serena alla vita dell'Ateneo.

Per la realizzazione di ulteriori immobili sia per le Facoltà esistenti, compresa quella di Scienze economiche e bancarie, sia per la Facoltà di Medicina di prossima attivazione, il Consiglio di amministrazione ha chiesto al Ministero della Pubblica Istruzione un interessamento presso il Ministero del Tesoro affinché, nell'auspicata prossima legge speciale di provvidenze per il Friuli, vengano considerate anche le indispensabili esigenze del nostro Ateneo. Al Ministro, che ha già segnalato ed appoggiato la richiesta, nonché ai Parlamentari della Regione che ci hanno già assicurato e dimostrato il loro fattivo intervento nelle sedi competenti, vada la nostra gratitudine unita alla certezza che senatori e deputati continueranno a considerare fra i loro impegni prioritari i problemi dell'Università.

Fatti salienti

Nell'anno accademico trascorso sono stati intensificati gli sforzi per un ammodernamento dei servizi amministrativi e si è giunti finalmente all'acquisizione di attrezzature idonee all'automazione dei servizi stessi.

L'importanza di queste scelte, che comportano e dovranno comportare anche un continuo aggiornamento di gran parte del personale, si può desumere dai risultati conseguiti presso il servizio di ragioneria, ove il calcolatore è in funzione da tre anni. Già dall'anno accademico trascorso è stata predisposta la stesura meccanizzata dei bilanci consuntivo 1984 e preventivo 1985 e sono stati ridotti notevolmente i tempi di permanenza delle pratiche contabili, snellendo sensibilmente molte operazioni. I rallentamenti che si verificano in alcuni periodi dell'anno sono legati invece alle procedure conseguenti al sistema della Tesoreria unica che, oltre ad aver ridotto le entrate del bilancio per i mancati interessi sui depositi, appesantisce gravemente la già complessa gestione amministrativa - contabile.

Una simile trasformazione, ormai inderogabile in un mondo che esige sempre più l'informatizzazione delle procedure, è stata estesa anche ad altri uffici, con l'ausilio e la competenza di alcuni colleghi.

Da qualche settimana è iniziata la gestione automatizzata in tempo reale della segreteria studenti, mentre fra breve è prevista l'automazione dell'ufficio personale, dell'ufficio protocollo, dell'economato e dell'ufficio patrimonio, oltre a quella dell'ufficio tecnico.

Verso un'Università sempre più aperta

Allo scopo di sempre meglio inserire l'attività e la presenza dell'Università nel mondo degli studi, della ricerca e della produzione, sia a livello nazionale che internazionale, il nostro Ateneo ha colto quest'anno più occasioni che gli si sono presentate, per avviare iniziative che negli anni futuri potranno avere sviluppi significativi.

Segnalo l'ospitalità offerta durante l'estate a un corso di lingua e cultura italiana per quaranta studenti dell'Università della California, alla quale ha fatto riscontro la disponibilità da parte di questa istituzione per l'ospitalità ad alcuni docenti presso le strutture universitarie californiane. È un primo passo verso una possibile convenzione tra i nostri due Atenei. A questo proposito posso dire che, su invito dell'Ambasciatore Rabb, mi recherò il prossimo anno in visita negli Stati Uniti d'America con il Presidente della Conferenza dei Rettori e con i Rettori delle Università di Genova e di Bergamo, presso Istituti universitari e di ricerca anche per esaminare prospettive di collaborazione scientifico - didattica con istituzioni di ricerca americane.

Dal 21 luglio al 19 agosto si è tenuta a Tolmezzo la quinta edizione del Laboratorio internazionale della comunicazione sociale, linguistica e letteraria, realizzata in stretta collaborazione tra la Scuola Superiore delle Comunicazioni Sociali dell'Università Cattolica di Milano e l'Università di Udine, grazie all'appoggio finanziario degli Enti locali. Questo corso, che ha visto la partecipazione di 80 studio-

si, di lingua letteratura e cultura italiana e di problemi della Comunicazione sociale provenienti da Università, Accademie e Scuole Superiori di ben ventisette Paesi europei ed extraeuropei, e l'apporto scientifico di numerosi docenti della nostra Università, costituisce a nostro avviso un significativo avvio di iniziative aperte verso l'esterno. La fattiva collaborazione degli Enti locali sta a dimostrare come, tramite l'Università, il Friuli possa farsi presente all'estero anche nel settore della cultura.

Con l'«Ente Friuli nel Mondo» quest'anno è stata attuata un'altra collaborazione: si è trattato del corso estivo per laureati e studenti universitari, figli di friulani residenti all'estero. Il corso, che intende far conoscere ai figli degli emigrati (quest'anno soprattutto del Canada) la cultura, la lingua, l'arte e le tradizioni del Friuli, ha consentito ai destinatari di conoscere la nostra Università, di usufruire della competenza di alcuni docenti di varie facoltà e di valutare la possibilità di integrare i propri studi fatti all'estero con una permanenza di qualche anno presso il nostro Ateneo.

Per quanto attiene i rapporti con le Università straniere, oltre alle convenzioni già in atto da alcuni anni con Università israeliane, jugoslave, austriache, ungheresi e polacche, è in corso di perfezionamento un accordo bilaterale con l'Università cecoslovacca di Bratislava e sono avviate trattative per un accordo con l'Unione degli Scrittori dell'Unione Sovietica. A questo scopo, su invito dell'Unione stessa, mi recherò fra alcune settimane a Mosca con una delegazione del nostro Ateneo per verificare i termini di una possibile convenzione, non solo con l'Unione degli Scrittori ma anche con Istituti dell'Accademia delle Scienze sovietica.

Nell'anno accademico trascorso gli Istituti e le Facoltà hanno programmato incontri ad alto livello con ricercatori e docenti di Università ed Istituti di ricerca italiani e stranieri. Cito soltanto a scopo di esemplificazione alcuni significativi convegni, congressi e incontri di gruppi di ricerca.

In stretta collaborazione col Ministero della Pubblica Istruzione la nostra Università, e in particolare la Facoltà di Lettere e Filosofia, ha organizzato un convegno nazionale sull'ordinamento didattico del corso di laurea in Conservazione dei Beni Culturali al quale ha partecipato in prima persona il ministro della Pubblica Istruzione Senatrice Franca Falcucci, il sottosegretario alla Pubblica Istruzione on. Domenico Amalfitano, il direttore generale per l'istruzione universitaria dott. Domenico Fazio, alti funzionari del ministero dei Beni Culturali e Ambientali, rettori di Università, presidi e docenti delle facoltà di Lettere e Filosofia, Magistero, Architettura, Ingegneria, Agraria, e Scienze.

Dal 26 al 28 settembre si è svolto presso la facoltà di Lingue il convegno sul «Plurilinguismo nelle aree di confine» organizzato dall'Istituto di Glottologia, con il patrocinio della Conferenza dei Rettori delle Università dell'Alpe Adria; il 12 giugno si sono incontrati presso la nostra Università tutti i Presidi delle Facoltà di Ingegneria italiane per un esame degli ordinamenti didattici attuali e delle prospettive che si presentano presso l'Istituto di Matematica si è svolto un convegno di studi su «Ipergruppi, altre strutture multivoche e loro applicazione» che ha visto riuniti ricercatori di una decina di nazioni europee ed americane per un confronto costruttivo sulle attuali conoscenze. Il gruppo di coordinamento per le «ricerche



Un aspetto del Salone del Parlamento. In primo piano le Autorità presenti alla cerimonia.



La relazione del Rettore. Alle sue spalle il Corpo Accademico.

sugli allevamenti in area mediterranea» dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica di Vienna ha tenuto nel mese di maggio presso la nostra Università un convegno di studi al fine di verificare lo stato di avanzamento delle ricerche collegiali, iniziate quattro anni fa, coordinate da un docente del nostro Istituto di Produzione animale.

A queste rapide e scarse segnalazioni potrebbe far seguito un elenco articolato e consistente di altri convegni, giornate di studio, seminari, conferenze organizzati un po' da tutti gli Istituti, spesso in collaborazione con Enti culturali e di ricerca esterni. Fra queste collaborazioni non posso sottacere quella esistente fra alcuni Istituti dell'Università e il CISM (Centro Internazionale Studi Meccanici) con il quale esiste una pluriennale intesa per ricerche e per corsi di aggiornamento post-laurea, a livello internazionale.

Gradualmente aumentano i contratti e le convenzioni con gli Enti pubblici e privati per collaborazioni nei campi della ricerca scientifica e tecnologica. Mi sia consentito ricordare soltanto l'ultima convenzione sottoscritta questa settimana con la società I.B.M. per l'installazione di un'aula didattica e di un laboratorio scientifico per la robotica presso l'Istituto di Matematica, Informatica e Sistemica. Esso consentirà al nostro Ateneo di porsi all'avanguardia nel settore degli studi relativi alla programmazione dei robot e ai problemi connessi con l'automazione dei processi produttivi e gestionali.

Sono esemplificazioni che consentono di valutare con maggior cognizione di causa l'impegno dei docenti dell'Ateneo; è proprio tramite queste multiformi iniziative che esso si fa conoscere in Italia e all'estero nei diversi settori nei quali opera. Questi fatti, al di sopra delle polemiche, che comunque sono sempre indizio di

vivacità, fanno comprendere l'importanza della presenza dell'Università come istituzione culturale che, oltre a creare opportunità di conoscenze e di formazione, offre possibilità di scambi con pensieri e discipline diverse, allargando vieppiù i riferimenti tradizionali della nostra regione.

La realizzazione di non poche delle iniziative citate è stata possibile grazie alla fattiva collaborazione, anche finanziaria, degli enti locali (Regione, Provincia, Comuni, Consorzio per gli Studi Universitari, Comunità montane, Cassa di Risparmio, altri Istituti di credito, Camera di Commercio, ecc.): a tutti vada il nostro grato apprezzamento.

Nell'ottobre 1984 si è svolto a Bologna, per iniziativa del Ministero della Pubblica Istruzione, un Convegno al quale erano stati invitati Rettori e Direttori Amministrativi di tutte le Università italiane per affrontare un tema che in alcuni destò sorpresa: «L'Azienda Università: funzioni manageriali dei suoi organi di governo». A ben guardare, ogni Università è un'azienda con grossi problemi gestionali, con potenzialità occupazionali e di investimenti da non trascurare. Grandi sono pertanto, di fronte alla società, le responsabilità degli organi di governo che sono chiamati a reggere le sorti dell'Ateneo.

Credo opportuno citare alcune cifre campionesche al fine di meglio valutare come in rapporto alla presenza dell'Università vi siano state e vi siano su Udine e sul Friuli non solo ricadute culturali ma anche economiche, tipiche di un'azienda che si rispetti.

Nell'anno finanziario 1984 sono stati pagati oltre 5 miliardi di lire per stipendi e per contratti con docenti e lettori; nel 1985 questa cifra è aumentata a oltre 6 miliardi e mezzo.

Nel 1984 sono stati immobilizzati per strutture didattiche e scientifiche quasi 3 miliardi; nel 1985 tale cifra si è mantenuta ad analoghi livelli.

Nel biennio 1984-85 hanno preso servizio 71 nuove unità di personale non docente, in seguito all'espletamento delle procedure concorsuali di posti ancora scoperti.

Nella città di Udine, nell'a.a. 1984-85 vi è stato un movimento di persone (docenti, studenti, partecipanti a convegni nazionali e internazionali) che ha comportato circa 250.000 presenze.

Sono dati e cifre che ci consentono di comprendere la dimensione che il nostro Ateneo sta assumendo. A seguito dei differenziati interventi culturali, scientifici ed economici credo di poter dire, senza retorica, che Udine si sta gradualmente accorgendo di essere città universitaria. Certo, ribadendo un concetto più volte espresso, ci vogliono decenni prima che una comunità civile si accorga del significato che una presenza culturale costituisce per una città. Ma lo sforzo che i vari istituti stanno compiendo per collaborare con coloro che richiedono interventi qualificati nei vari settori culturali e tecnologici della vita pubblica, sta accelerando tali tempi, per cui mi auguro che non trascorran troppi anni prima di vedere in Udine una radicale integrazione dell'Università con l'ambiente culturale e produttivo. Ritengo che gli organi di informazione abbiano un insostituibile ruolo in tale processo di integrazione. Desidero in ogni caso porgere alla stampa, alle radio ed alle televisioni locali un sentito ringraziamento per la frequente attenzione posta ai nostri problemi.

L'anno accademico 1985/86

Ma le nostre considerazioni ed i nostri dati non possono riguardare solo il passato. Come l'uomo è fatto per il futuro, così ogni istituzione deve puntare al domani. Con il 5 novembre abbiamo visto i primi passi di un nuovo anno accademico. Esso registra alcune novità che desidero ricordare.

Innanzitutto formulo a nome di tutto il corpo accademico l'augurio di un buon lavoro alla prof.ssa Luisa Conti Camaio, eletta Preside della Facoltà di Lingue e al prof. Giuliano Dolcetti per la sua conferma a Preside della Facoltà di Ingegneria per il prossimo triennio.

Accanto ai 7 corsi di laurea delle Facoltà di Agraria, Ingegneria, Lingue, Lettere e Scienze, già completi, il corso di laurea in Scienze delle Preparazioni alimentari sta avviandosi verso il suo completamento con l'attivazione del quarto anno di corso, mentre presso i corsi di laurea in Conservazione dei Beni Culturali e in Scienze dell'Informazione vengono gradualmente a completarsi rispettivamente l'indirizzo dei «Beni mobili ed artistici» e l'indirizzo «tecnico».

Con il corrente anno accademico 1985-86 è stato possibile iniziare l'attività didattica della sesta Facoltà del nostro Ateneo:

la Facoltà di Scienze economiche e bancarie. È stato con non poco disagio che gli organi accademici dell'Università (Comitato tecnico ordinatore della Facoltà, Senato Accademico e Consiglio di Amministrazione) hanno dovuto accettare l'imposizione del Comitato per l'Economia del Consiglio Universitario Nazionale di escludere, anche per i primi quattro anni di attivazione della facoltà, l'adozione del numero programmato degli iscritti, proporzionale alle strutture disponibili. Tale norma transitoria, richiesta con insistenza dagli organi accademici e che è stata in passato accordata per altre sedi, non è stata accolta dal C.U.N., per cui l'Università di Udine, pur di poter rispondere alle aspettative del Friuli, ha attivato il corso di laurea in Scienze economiche e bancarie con l'incognita del numero degli iscritti.

Le preoccupazioni iniziali manifestate in più occasioni anche a livello C.U.N. si sono rivelate fondate, in quanto, di fronte ai 90 posti richiesti per il primo anno, l'Università si è trovata con quasi 300 domande di iscrizione che ha dovuto accettare, non essendovi attualmente alcuna possibilità da parte dell'Ateneo, di rifiutare iscrizioni! Non posso esimermi dal manifestare pubblicamente il mio personale dissenso, quale responsabile ultimo della gestione del funzionamento dell'Ateneo udinese, per tale imposizione del Consiglio Universitario Nazionale sulla nostra richiesta. Essa non contrastava infatti con alcuna disposizione normativa: tendeva soltanto ad assicurare, in base all'autonomia universitaria, tante volte magnificata a parole ma troppo spesso osteggiata, un servizio meno massificato agli studenti. C'è da chiedersi se valga ancora la pena di studiare e formulare proposte migliorative per la didattica universitaria quando il C.U.N., senza motivate deliberazioni, respinge richieste a nostro parere ragionevoli e ponderate. Grazie alla comprensione della Banca Popolare Udinese, che qui ringrazio per la sua disponibilità, e che ci ha messo a disposizione una sala - conferenze sufficientemente capiente, il 2 dicembre p.v., potranno iniziare i corsi regolari del primo anno.

Quanto alla settima Facoltà, quella di Medicina e Chirurgia, segnalo il faticoso iter che il nostro Ateneo sta attentamente percorrendo e i rapporti con l'opinione pubblica non privi di incomprensioni, sia da parte di coloro che desideravano l'attivazione della Facoltà a tempi di record, sia da parte di coloro che l'avversano. Mi corre l'obbligo di riaffermare quanto già espresso chiaramente l'anno scorso in quest'aula, nella medesima occasione: la Facoltà di Medicina è una realtà assegnata al nostro Ateneo per legge e non è pensabile che Udine ne veda rinviata l'attivazione ancor a lungo. A tutti va fatta notare la delicatezza dell'avvio sollecitando nel contempo la riflessione per evitare prese di posizione poco meditate sui vari e complessi aspetti del problema.

A proposito di questa Facoltà posso comunicare una notizia dell'ultima ora e



Un altro aspetto del Salone del Parlamento durante la cerimonia di apertura dell'a.a.

attesa da tempo: la nuova tabella XVIII dell'ordinamento didattico prevista per tutte le Facoltà di Medicina italiane è stata approvata ieri sera dal C.U.N., e pertanto l'ostacolo principale all'approvazione dello Statuto della Facoltà udinese è stato superato. Contemporaneamente alla nostra cerimonia, il C.U.N. sta varando il parere sulla relativa modifica di statuto della nostra Università.

Dobbiamo dare atto al Ministro Fallucci della sua volontà di addivenire rapidamente all'adozione del nuovo ordinamento, dopo anni di travagliati lavori di Commissione. Ci auguriamo che ciò possa realizzarsi al più presto. Grazie anche all'impegno dimostrato dalle autorità regionali, possiamo con fondatezza prevedere l'inizio dell'attività didattica per il prossimo anno accademico, a patto che non si frappongano ulteriori ostacoli nella scaletta delle realizzazioni: strutture, personale e risorse.

IDOCENTI

Il numero dei docenti di ruolo della nostra Università ha subito quest'anno ulteriori variazioni dovute soprattutto a due fatti: in seguito alla possibilità concessa ai docenti di ruolo dalle disposizioni di legge di trasferirsi verso sedi universitarie meno decentrate, già dopo un breve periodo trascorso nei nuovi Atenei, è proseguita la graduale riduzione del numero dei professori ordinari delle 6 Facoltà, oggi giunti a sole 31 unità; l'altro fatto che ha compensato almeno in parte tale calo è stata la presa di servizio di professori associati che hanno superato la seconda tornata dei giudizi di idoneità. A tutt'oggi i docenti di ruolo di seconda fascia a Udine

sono saliti a 55. Ma rispetto ai 282 corsi attivati nelle 6 Facoltà, tali presenze sono assolutamente inadeguate. Con la possibilità offerta dall'art. 2 del recente decreto legge 2 novembre 1985 n. 594 per la nomina anche nel corso dell'anno accademico dei vincitori degli oltre 90 concorsi banditi dalle nostre Facoltà per posti di professore ordinario, ci auguriamo che la situazione possa decisamente migliorare.

La restrittiva interpretazione seguita dal coordinamento delle Corti dei Conti e dal Consiglio di Stato per le leggi in materia di docenza, ha posto seri problemi negli scorsi mesi, mettendo in forse la possibilità di prosecuzione dell'attività didattica di alcune Facoltà udinesi. Grazie al sollecito interessamento della Direzione Generale dell'Istruzione Universitaria anche per questo problema è stato possibile ottenere per quest'anno l'autorizzazione a stipulare contratti di diritto privato per lo svolgimento di ben 38 insegnamenti delle diverse Facoltà che altrimenti rischiavano di non poter essere attivati con grave disagio di quattro Facoltà.

IL PERSONALE AMMINISTRATIVO E TECNICO

Considerando che fra le Università istituite negli ultimi 10 anni, quella di Udine risulta essere quella con il maggior numero di Facoltà, non sarà difficile comprendere come gli uffici amministrativi, le biblioteche, gli Istituti e i laboratori sperimentali richiedano un numero congruo e differenziato di personale addetto.

L'iter particolarmente difficile della cosiddetta «Terza legge», da anni all'esame del Parlamento, costringe anche il nostro Ateneo a prolungare i tempi di attesa per

nuove assegnazioni di personale non docente. In carenza di legge, non è possibile nemmeno ottenere i giusti avanzamenti di carriera, con il grave rischio di una progressiva disincentivazione delle persone che con dedizione e competenza hanno lavorato e lavorano nella nostra Università. Auspichiamo che i senatori e i deputati presenti vogliano far rilevare alle competenti Commissioni parlamentari il disagio che esiste in tutte le Università, ma in particolare in quelle di nuova istituzione, per scarsità di personale.

A tutto il personale dei vari livelli attualmente in servizio, vada la gratitudine dell'Amministrazione per l'impegno profuso nella collaborazione al funzionamento dell'Ateneo anche in situazioni di particolare disagio.

Per una qualificazione del personale, con l'appoggio datoci dal Direttore Generale, sono state organizzate di recente alcune lezioni di funzionari ministeriali, alle quali è stato invitato anche personale amministrativo delle Università del Triveneto. Data la peculiarità della materia, è difficile avere collaborazioni da altre amministrazioni, per cui anche in questo settore sarà indispensabile provvedere come quest'anno.

GLI STUDENTI

La richiesta dell'istituzione di un'Ateneo in Udine, più volte manifestata nei due passati decenni dai friulani, trova nelle iscrizioni di quest'anno un'ulteriore giustificazione.

Uno sguardo sintetico ai dati che si riferiscono alla data odierna, consente di verificare come l'espansione dell'Ateneo, per quanto attiene la richiesta di didattica da parte degli studenti, prosegua regolarmente. A tutt'oggi gli iscritti sono 3823 con un incremento di oltre 500 unità rispetto all'anno scorso, in pari data. Calcolando i possibili consueti incrementi fino al 31 dicembre, possiamo fondatamente presumere che quest'anno supereranno la quota di 4000 iscritti.

Per quanto riguarda le immatricolazioni, sono da registrare sensibili riduzioni a Scienze dell'Informazione e a Scienze Agrarie, mentre in espansione sono quelle ai corsi di laurea in Conservazione dei Beni Culturali e in Scienze delle Preparazioni alimentari, per non parlare del nuovo corso di Scienze economiche e bancarie. Le Facoltà di Lingue e letterature straniere e di Ingegneria sono ormai stabilizzate.

A tutti gli studenti, ma in particolare ai loro rappresentanti nel Consiglio di Amministrazione, i quali hanno dimostrato in questi anni una costruttiva volontà di collaborare con gli Organi istituzionali per il rapido potenziamento dell'Ateneo, giunga in questi giorni di comprensibile preoccupazione per loro, l'assicurazione che, come ha già fatto ripetutamente la Conferenza dei Rettori delle Università italiane, gli Organi accademici stanno seguendo da vicino l'evolversi degli eventi, ritenendo irrinunciabile la salvaguardia del diritto allo studio per tutti i giovani meritevoli.

Autorità, Colleghi, Personale, Studenti, gentili Signore e Signori.

Ho tracciato un quadro dell'intenso lavoro svolto l'anno trascorso nell'Ateneo udinese, ho segnalato nodi da sciogliere e problemi da affrontare, non ho nascosto difficoltà ed ostacoli che incontriamo nel nostro agire quotidiano. Ma nonostante le passeggere amarezze e le delusioni che talvolta complicano il nostro cammino, sento l'irrinunciabile speranza che, se l'Università si integrerà sempre più nel contesto civile, culturale e sociale del Friuli, il consenso intorno ad essa crescerà, rendendo meno problematico il superamento dei problemi e più rapido il consolidamento dell'Ateneo da tutti auspicato.

È con questa fiducia che inizio l'ultimo tratto del mandato triennale del mio Rettorato, durante il quale mi auguro di poter dare un ulteriore impulso alle opere avviate, alle iniziative intraprese e a quelle che si presenteranno, confidando nella fattiva collaborazione dei colleghi, del personale tecnico - amministrativo, degli Organi collegiali nonché dei responsabili della vita pubblica udinese, friulana e nazionale.

Con questi intendimenti dichiaro aperto l'anno accademico 1985-86, ottavo dell'Università degli Studi di Udine.

Facoltà

CORSO DI LAUREA	Primo anno	Anni successivi	Fuori corso	Totali
AGRARIA	143	309	74	526
— Scienze Agrarie	48	173	54	275
— Scienze Prep. Alim.	63	71	5	139
— Scienze Prod. Anim.	32	65	15	112
INGEGNERIA	174	299	112	585
— Ing. Civ. dif. suolo pian. territoriale	75	151	63	289
— Ing. tecn. ind. indirizzo economico - organiz.	99	148	49	296
LETTERE E FILOSOFIA	283	315	29	627
Conser. Beni culturali				
— archivistici e librari	40	79	28	147
— mobili ed artistici	243	236	1	480
LINGUE E LETTERATURE STRANIERE	273	384	221	878
SCIENZE ECONOMICHE E BANCARIE	281	—	—	281
SCIENZE MM. FF. NN.	248	477	201	926
TOTALE	1402	1784	637	3823



Il coro universitario mentre esegue alcuni brani polifonici.

Intelligenza artificiale: tecnologia o scienza?

La prolusione del prof. Giacomo Della Riccia, ordinario di Cibernetica e Teoria dell'Informazione

Introduzione

La rivoluzione informatica non è ancora del tutto assestata anche perché siamo in attesa delle cosiddette macchine della quinta generazione, molto più veloci e potenti dei calcolatori attuali, che porteranno altri cambiamenti economici, sociali e psicologici di cui non possiamo avere una visione completa.

Mentre un tale progresso tecnologico dell'informatica prosegue il suo cammino, ecco che da qualche anno si presenta una nuova disciplina chiamata Intelligenza Artificiale (IA) che è considerata, nell'ambito della scienza dei calcolatori, come l'espressione della seconda era dell'informatica. L'obiettivo fondamentale dell'IA viene riassunto abbastanza bene dalle parole di Marvin Minsky del Massachusetts Institute of Technology di Boston: «Far fare al calcolatore attività che richiederebbero intelligenza se fatte dall'uomo». Un programma di lavoro in questo senso fu stabilito nel 1956 durante un seminario estivo presso il Dartmouth College (U.S.A.) al quale parteciparono una decina di scienziati considerati tra i padri fondatori della disciplina. I problemi da studiare e le metodologie di base furono definiti meglio durante il decennio successivo e, grazie all'impegno e all'entusiasmo dei pionieri, le prime applicazioni dell'IA uscirono dai laboratori di ricerca nella seconda metà degli anni Settanta. In particolare, i cosiddetti «sistemi esperti» di cui parleremo tra poco, ebbero subito un immenso impatto non solo sull'opinione pubblica ma anche sul mondo delle applicazioni dell'informatica. Per valutare l'entità del boom basta pensare che, secondo alcune statistiche fatte negli Stati Uniti, il mercato dell'IA, che nel 1983 è stato di 75 milioni di dollari, raggiungerà nel 1990 i 10 miliardi di dollari. Oggi sono impegnati in questa disciplina diversi centri industriali di ricerca e sviluppo, moltissime aziende private e, ovviamente, quasi tutte le università di prestigio. Possiamo aggiungere che sistemi di IA vengono menzionati nelle inchieste internazionali di collaborazione scientifica alla pari di altri argomenti di massimo interesse come, per esempio, lo studio di nuovi materiali, lo sviluppo di sistemi laser o la bioingegneria.

Non c'è dubbio che oggi l'IA rappresenta una tecnologia di punta nell'ambito delle applicazioni dell'informatica, ma al di là di questa realtà, sarebbe bene sapere se ci troviamo, come molti lo sostengono, di fronte a una nuova scienza. Il problema merita attenzione perché una scienza che si occupa dell'intelligenza della macchina



Il prof. Giacomo Della Riccia.

dovrà necessariamente creare una teoria valida dell'intelligenza umana con tutte le implicazioni pratiche e filosofiche che possiamo immaginare. Ma prima di esaminare l'argomento, è opportuno precisare gli obiettivi dell'IA.

Cos'è l'Intelligenza Artificiale

Per tracciare un quadro completo dell'IA bisognerebbe risalire come minimo all'antichità perché il sogno dell'uomo di duplicare le proprie facoltà mentali è vecchio quanto l'umanità: la fantasia e l'immaginazione dell'uomo hanno creato mitologie e eroi con poteri straordinari anche prima che esistesse una vera civiltà tecnologica. I Greci hanno inventato delle macchine meravigliose non per scopi pratici, perché gli schiavi allora rappresentavano una fonte sufficiente d'energia a basso costo per le necessità del lavoro fisico, ma soltanto per colpire l'immaginazione e creare degli effetti stupefacenti; direi che il deus ex machina degli antichi è il prototipo ideale dell'IA. Si dovrebbe parlare degli automi di Erone d'Alessandria nel I secolo d.C., di tanti orologi con figurine e carillons, delle statue animate del Settecento e l'Ottocento, delle prime macchine logiche concepite da Pascal, Leibnitz e Babbage, e, perché no, anche di tutti i tentativi di creare intelligenza artificiale con delle pratiche magiche ricordando il famoso esempio del Golem di Praga.

Arriviamo così agli anni Quaranta che segnano l'inizio di un nuovo rapporto tra uomo e macchina. I primi calcolatori elettronici furono costruiti per soddisfare le esigenze di calcolo del sistema radar inventato durante la seconda guerra mondiale. Al radar viene affidato il compito di determinare presto e con precisione le coordinate di un aereo in volo per poter guidare il tiro della difesa antiaerea. Quindi la valutazione delle prestazioni della macchina non si fa più in termini di rendimento energetico ma in funzione della sua capacità di sostituire l'uomo in un compito intelligente. Il mondo scientifico è allora maturo per recepire nel 1948 il famoso libro di Norbert Wiener intitolato Cibernetica. Come ben noto, la parola Cibernetica analogamente alla parola governatore, proviene da una radice greca che significa «timoniere». Ciò basterebbe ad esprimere l'essenza di questa scienza; ma è bene anche ricordare il sottotitolo del libro di Wiener che è più esplicito: «Scienza del Controllo e della Comunicazione nell'Animale e nella Macchina». Dalla scoperta fondamentale di Wiener dell'esistenza nel cervello di alcuni processi di controllo del comportamento dell'animale identici a quelli che venivano comunemente usati dagli ingegneri per assicurare il regolare funzionamento dei sistemi elettronici (precisamente il controllo a controreazione), presero spunto numerose ricerche in neurofisiologia. I risultati ottenuti, abbinati allo studio di vari modelli matematici del cervello, fecero pensare che una volta costruita una macchina quanto più vicina alle strutture fisiche dell'animale e con un sufficiente grado di complessità, sarebbe stato sufficiente far circolare qualsiasi flusso di informazione nei circuiti della macchina per veder nascere spontaneamente un comportamento intelligente in virtù di qualche meccanismo teleologico non meglio definito. Così gli anni Sessanta videro il fallimento di molti progetti troppo ambiziosi. Questi furono gli anni che gettarono un'ombra sulla Cibernetica della prima epoca che, infatti, non ci ha lasciato molta tecnologia. Fece eccezione l'Unione Sovietica dove il termine Cibernetica è quasi sinonimo di Scienza dei Calcolatori.

A differenza dell'approccio appena discusso, l'IA che nasce nel 1956 abbandona il progetto di costruire macchine intelligenti su modelli biologici e con unico modello di funzionamento i processi cognitivi dell'uomo di cui in realtà si sa ancora ben poco e che continuano comunque ad essere studiati con molta intensità da altre discipline come la biologia

e la psicologia, bensì focalizza la propria attenzione soprattutto sulla «conoscenza» e sulle operazioni che l'uomo abitualmente compie su di essa. L'IA di oggi si propone più modestamente di far eseguire dal calcolatore degli algoritmi in grado di simulare dei comportamenti intelligenti dell'uomo, quindi la macchina è il calcolatore tradizionale mentre sono i programmi intelligenti che debbono essere costruiti. In mancanza di una precisa definizione dell'intelligenza, che nessuno ancora si sentirebbe di dare, l'IA decide in modo del tutto empirico quali comportamenti possono essere considerati intelligenti. Un programma di calcolo per la risoluzione numerica di una equazione matematica non è intelligente perché segue fedelmente una successione rigida di istruzioni stabilita dal programmatore; in questo caso l'intelligenza è tutta dalla parte dell'uomo e al calcolatore resta solo il vantaggio della velocità e della precisione. Se invece il programma è strutturato in modo tale da dare al calcolatore le possibilità di scelta del metodo di risoluzione dell'equazione e magari di inventarsi l'algoritmo, allora ci troviamo nell'IA, precisamente nel settore della Programmazione Automatica. I comportamenti più banali dell'uomo come, per esempio, i gesti necessari cui non si presta la minima attenzione, per spostare un cubetto sul tavolo o le operazioni mentali in atto quando interpretiamo un breve brano scritto nella propria lingua madre, pongono all'IA i problemi più interessanti e più difficili da risolvere. Con questa visione molto democratica dell'intelligenza, i problemi presi in considerazione dall'IA possono essere divisi in tre grandi categorie.

La prima categoria si interessa dei meccanismi di Pianificazione in senso lato. Include la programmazione dei robots, la

dimostrazione automatica di teoremi, la progettazione assistita dal calcolatore, il monitoraggio dei sistemi di produzione e di gestione aziendale e anche la risoluzione di giochi complessi. Infatti, l'antenato di tutti i programmi intelligenti è quello che gioca a scacchi. Oggi un calcolatore è in grado di vincere senza difficoltà giocatori a scacchi di serie B; le classi di merito sono cinque e nella classe A troviamo i campioni internazionali. Ora: nel gioco degli scacchi le pedine possono assumere circa 10^{120} (il numero 1 seguito da 120 zeri) configurazioni diverse sulla scacchiera. Ebbene, se la strategia seguita dal calcolatore fosse quella banale di esaminare tutte le posizioni possibili, allora, anche impiegando solo un milionesimo di secondo per studiare ogni mossa, non riuscirebbe a completare il suo compito prima della scomparsa totale del nostro universo. C'è da dire però che questo programma seleziona le mosse più promettenti con metodi di valutazione del tutto diversi da quelli usati dall'uomo.

La seconda categoria di problemi riguarda l'Apprendimento. Qui si tratta della comprensione dei linguaggi naturali, scritti o parlati, della visione artificiale, della traduzione automatica, della prognostica e anche dello sviluppo di nuove metodologie per l'istruzione assistita dal calcolatore. Sono tutti problemi legati a futuri sviluppi della comunicazione e del contatto diretto tra l'uomo e il calcolatore.

I problemi affrontati nella terza categoria sono i più astratti ma di carattere fondamentale per tutti gli altri; riguardano la Rappresentazione della Conoscenza. Sia per l'uomo che per la macchina l'informazione contenuta in qualsiasi segnale è utile se può essere elaborata e trasformata in conoscenza. Si riesce ad assegnare un va-

lore semantico all'informazione solo se viene rappresentata con uno schema simbolico facilmente riconoscibile. Per capire meglio come una scelta sbagliata del tipo di rappresentazione di una determinata informazione possa renderla inutile immaginiamo un elenco telefonico in cui gli abbonati fossero indicati non per ordine alfabetico ma secondo l'ordine progressivo aritmetico dei rispettivi numeri telefonici. In ambedue i casi il libro conterebbe la stessa quantità di informazione, ma nel secondo caso l'elenco sarebbe meno utile.

Il modello classico di rappresentazione che viene molto usato nelle applicazioni è quello basato sulla logica formale che in sostanza conoscevamo già dai tempi di Aristotele con i suoi famosi sillogismi. Ma l'IA ha dovuto inventarsi nuovi metodi di rappresentazione della conoscenza: alberi di decisione, reti semantiche, casellari (frame), lavagne, ecc... Ogni modello di rappresentazione favorisce un certo tipo di ragionamento. I meccanismi di ragionamento meglio capiti sono quelli dell'inferenza logica (deduzione, induzione, generalizzazione); altri sono stati messi in evidenza perché «piacciono» al calcolatore come, per esempio, il ragionamento analogico, la ricerca euristica, la strategia del «divide et impera» che divide un grosso problema in sottoproblemi risolti poi uno per volta. La grande superiorità del cervello è di poter usare contemporaneamente vari tipi di rappresentazione delle conoscenze e più di un modo di ragionare. Questa flessibilità manca ancora ai programmi dell'IA che sono vincolati ad un determinato modo di rappresentazione e ad un numero limitato di modi di ragionare. Sarà forse possibile in futuro superare questa limitazione con le macchine della quinta generazione, che useranno il sistema dell'elaborazione in parallelo dei programmi.

I Sistemi esperti

Nell'ambito dell'IA risultati notevoli sono stati già ottenuti nel settore dei cosiddetti sistemi esperti. I sistemi esperti sono dei sofisticati programmi basati sulla conoscenza e le procedure di ragionamento di esperti umani in un determinato campo specifico. Il programma consente all'utente di interrogare il calcolatore e di ottenere delle risposte che simulano il comportamento intelligente dell'esperto umano. I sistemi esperti sono particolarmente utili quando la soluzione di un problema non risulta necessariamente da una teoria pienamente formalizzata, bensì quando le conoscenze a disposizione dell'esperto sono delle regole di tipo euristico dettate più che altro dalla sua esperienza in quel particolare settore. Un sistema esperto è costituito da due parti distinte. La prima parte è la Base di Conoscenza che raccoglie tutte le regole pertinenti al settore di competenza dell'esperto umano. Una regola assume generalmente la forma: «Se tale (ipotesi) si verifica, allora ne segue tale (conclusione)». Le regole



possono corrispondere a conoscenze di tipo «enciclopedico», cioè ricavate dai testi specializzati pertinenti all'argomento, oppure assumere un carattere puramente euristico. La seconda parte del programma è il cosiddetto Motore Inferenziale che guida i meccanismi del ragionamento e la ricerca della soluzione del problema posto dall'utente. Il Motore Inferenziale seleziona automaticamente le regole della base di conoscenza che si applicano al caso; se più di una regola è applicabile, sceglie quelle più utili usando delle meta-regole. Alla fine, il calcolatore indica all'utente una o più soluzioni.

Il primo sistema esperto è il famoso Mycin, costruito nel 1976 per la diagnosi e la terapia antibiotica di infezioni del sangue. Una metaregola usata dal motore inferenziale di Mycin lo porta prima a scegliere le regole della Base di Conoscenza che permettono di acquisire informazioni cliniche sul paziente, poi quelle che determinano gli organismi che possono creare l'infezione, poi quelle che indicano gli organismi responsabili più probabili, poi quelle che indicano tutti i medicinali utilizzabili e infine le regole che indicano le terapie più opportune da adottare. In altre parole, le metaregole stabiliscono le regole prioritarie da esaminare nel corso del ragionamento. Il motore inferenziale di Mycin assegna anche ad ogni regola un grado di incertezza che viene modificato man mano che si procede verso la diagnosi. Si può così specificare gradi di certezza al di sotto dei quali il medico preferisce scartare la diagnosi indicata dal calcolatore. Infine, al termine della seduta il medico, se lo desidera, può chiedere al calcolatore di giustificare il cammino seguito per arrivare alla diagnosi e allora il calcolatore fedelmente stampa l'elenco di tutte le regole utilizzate nel corso del ragionamento e anche il motivo per il quale ha trascurato alcune regole. Si potrebbe citare altri famosi sistemi esperti come Dendral per la determinazione della struttura chimica di molecole organiche, Prospector per la ricerca geologica di giacimenti minerali, ma anche centinaia di altri sistemi esperti che da qualche anno funzionano in più di dieci settori diversi. Nel nostro Istituto stiamo sviluppando due sistemi esperti in collaborazione con esperti medici dell'Ospedale Civile di Udine, uno sul problema della cura degli alcoolodipendenti e l'altro sul trattamento dell'ernia del disco.

Tecnologia o Scienza?

I risultati pratici ottenuti dimostrano che l'IA si è già assestata ad alti livelli di sofisticazione tecnologica; ha creato anche la nuova figura professionale dell'Ingegnere della Conoscenza. All'Ingegnere della Conoscenza che si occupa, per esempio, di sistemi esperti viene affidato un duplice compito. Il primo è quello di stabilire un rapporto di collaborazione con l'esperto umano disponibile a comunicare le proprie competenze, ma che forse non si era mai posto il problema di analizzare i



meccanismi mentali usati durante lo svolgimento della propria professione. Il secondo compito è quello di tradurre in linguaggio di programmazione tutto il bagaglio di conoscenze e modi di ragionamento raccolti in seguito ai numerosi colloqui avuti con l'esperto. L'ingegnere deve anche essere in grado di valutare le prestazioni delle varie versioni del programma che scrive durante la fase sperimentale e che sottopone al giudizio dell'esperto.

È forse ancora prematuro, nonostante i suoi successi, dire se l'IA sia una scienza, ma si può certamente rispondere alle critiche di chi sostiene in modo definitivo che l'IA non sarà mai una scienza.

Il commento negativo più diffuso è che l'IA è soltanto una simulazione dell'intelligenza e quindi non può servire da strumento per stabilire una teoria generale dell'intelligenza e che comunque l'IA non crea nuova intelligenza. Una risposta immediata a queste considerazioni può derivare da situazioni analoghe nelle altre scienze. Per esempio in fisica noi usiamo l'Energia come concetto fondamentale, ma non spieghiamo che cosa è l'Energia. Tra l'altro sappiamo che esistono varie forme di energia (termica, meccanica, elettrica, chimica, nucleare), più o meno nobili, ma ciò non vieta di usare l'energia, sia in pratica sia nelle leggi più astratte della fisica. I lavori sperimentali dell'IA fanno pensare che anche per l'intelligenza si possono ipotizzare varie forme dello stesso concetto con la conseguenza interessante che cadrebbe una barriera tra intelligenza artificiale e intelligenza naturale.

Per quanto riguarda la creazione di intelligenza, di nuovo possiamo rispondere con l'esempio dell'energia. Sappiamo che esiste in Fisica il principio fondamentale della conservazione dell'energia. Quindi non si può creare energia, però si possono spostare e accumulare grandi quantità di

energia ricavate altrove. Forse la stessa cosa potrebbe valere per l'intelligenza; una sua più efficiente organizzazione in vista di determinate applicazioni permetterebbe una accumulazione di intelligenza che avrebbe le apparenze di una creazione. Le grandi scoperte del prof. Carlo Rubbia che onoriamo oggi sono l'esempio perfetto di risultati ottenuti grazie all'accumulazione di enormi quantità di energia in modo intelligente. Inoltre, a chi dice che con l'intelligenza artificiale non possiamo fare delle scoperte sull'intelligenza stessa, basta ricordare che la scoperta di nuove particelle elementari si ottiene tramite la collisione di altre particelle elementari e che tutti gli strumenti che indagano sulla materia sono costituiti dalla stessa materia. Infine, agli scettici che ritengono che comunque l'IA non sarà in grado di aprire le porte a grandi scoperte sulle facoltà mentali dell'uomo è sufficiente ricordare che dal lavoro in apparenza innocuo di Carnot sul rendimento termico di una semplicissima macchina a vapore è nato il Secondo Principio della Termodinamica. Esso è un principio fondamentale per tutte le scienze naturali perché introduce il concetto di entropia che spiega l'irreversibilità del tempo e l'evoluzione di tutti i sistemi naturali, fisici e biologici.

Per concludere l'IA ridà vita al mito greco di Prometeo e questa volta siamo alla conquista del fuoco interno del nostro cervello, ma la tradizione ellenica, come sempre, è ostacolata dalle vecchie paure della tradizione giudeo-cristiana che in questo caso particolare è molto esplicita: alcuni dei Dieci Comandamenti del Vecchio Testamento ci vietano, come sappiamo, in modo molto categorico di trafficare con l'intelligenza artificiale.

Ho usato, per concludere, alcune parole un po' mistiche per sottolineare la serietà delle conseguenze che l'IA potrebbe avere in futuro.

La laurea «honoris causa» a Carlo Rubbia

La presentazione del magnifico rettore Franco Frilli

È con grande piacere che dichiaro aperta questa seduta pubblica del Senato Accademico integrato da docenti della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali per procedere al conferimento della laurea *honoris causa* a Carlo Rubbia.

Accanto al piacere vi è anche un po' di trepidazione in quanto è la prima volta che il nostro Ateneo conferisce questo alto riconoscimento ad una personalità che ha portato il nome della nostra regione in tutto il mondo scientifico.

È un onore pertanto per la nostra giovane Università udinese poter annoverare nelle prime pagine degli annali che passeranno alla storia una personalità che ha compiuto parte degli studi liceali in Udine e che tanto lustro ha dato alla nostra terra.

La nostra legittima soddisfazione viene accresciuta dalla presenza di illustri colleghi dello scienziato giunti per l'occasione anche dall'estero, che voglio qui ringraziare in modo particolare, nonché dai messaggi di compiacimento e di augurio inviati da personalità della cultura e della scienza.

Fra tutti dò lettura del significativo telegramma inviato dal Ministero della P.I.

«Nel ringraziare vivamente per cortese invito rivoltomi at partecipare cerimonia inaugurale anno accademico 1985/86 codesto Ateneo fissata per 23 novembre sono veramente rammaricata doverle comunicare che altri concomitati impegni non mi consentono di essere presente anche ad Udine. Mi est particolarmente gradito formulare a lei et corpo accademico miei più fervidi auguri per felice proseguimento attività universitaria et unitamente esprimole vivissimi sentimenti gratitudine per alto ri-

conoscimento scientifico che Ateneo habet voluto testimoniare at prestigiosi meriti professor Carlo Rubbia al quale va il mio personale plauso.

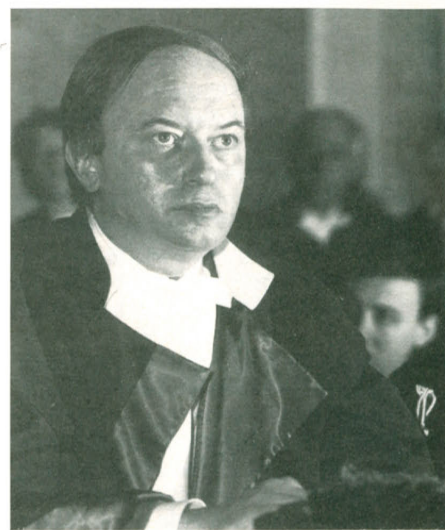
Franca Falcucci, Ministro Istruzione»

Chiedo ora al prof. Flavio Waldner, Preside della Facoltà di Scienze, di presentare una sintesi dell'attività di ricerca svolta da Carlo Rubbia.

Le motivazioni della laurea nell'intervento del prof. Flavio Waldner preside della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Magnifico Rettore, colleghi,

la prima laurea *honoris causa* dell'Università di Udine, conferita ad una persona che ha svolto la sua attività scientifica a livelli tali da meritarsi il massimo riconoscimento che a tale attività viene concesso, sottolinea il peso che la nostra Università dà ad una laurea *honoris causa* e l'importanza che essa attribuisce alla ricerca scientifica. Questa infatti, per essere veramente tale, deve avere quelle caratteristiche di statura internazionale e di continua connessione col progresso tecnologico che sono esemplificate nella trentennale attività di Carlo Rubbia. Senza attività con queste caratteristiche (anche se non — ovviamente — a questi livelli) sia la didattica universitaria, sia le possibili connessioni col mondo produttivo sono destinate inesorabilmente ad isterilirsi. Sarà appena il caso di ricordare che, senza un'efficiente didattica, viene a mancare la



Il prof. Flavio Waldner, preside della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.

materia prima di ogni ricerca e di ogni progresso, cioè l'uomo.

Le motivazioni scientifiche del conferimento della laurea *honoris causa* in Scienze dell'Informazione al fisico Carlo Rubbia stanno nel progetto del sistema di acquisizione dati usato nell'esperimento UA1. Il flusso d'informazione uscente dai rivelatori di questo esperimento è infatti veramente enorme raggiungendo la cifra media di 6.5 Tbaud (ad uso dei miei colleghi letterati dirò che ciò equivale alla trasmissione di circa 1600 Divine Commedie al secondo). Per far fronte ad un tale flusso d'informazione il sistema di acquisizione dati è stato progettato dopo un processo di eliminazione dei canali ad informazione nulla, su una serie di microprocessori ad architettura parallela, che consentono la riduzione del flusso di dati per circa un fattore 30 in soli 10 ms. Un successivo processo di concentrazione consente di arrivare alla fine all'elaborazione dei dati sperimentali «on-line», al monitoraggio dell'intero apparato sperimentale ed alla visualizzazione delle misure via via effettuate nell'esperimento tramite dei sofisticati sistemi di computer graphics.

Il progetto del sistema di acquisizione dati di UA1, di cui qui ho delineato solo le principali caratteristiche, è stato un vero esempio di sinergia tra realizzazioni hardware, sviluppo di formalismi nuovi, progetto teorico, organizzazione del lavoro di un'equipe. Per queste realizzazioni, alla frontiera delle attuali capacità tecnologiche e conoscitive, la Facoltà di Scienze dell'Università di Udine ha proposto che venisse conferita la laurea *honoris causa* in Scienze dell'Informazione al prof. Carlo Rubbia, premio Nobel 1984 per la Fisica.



Intelligenza artificiale e futuro dell'umanità

L'intervento di Carlo Rubbia

Magnifico Rettore, cari colleghi, signore e signori,

nel ringraziare di questo onore della prima laurea *honoris causa* in Scienze dell'Informazione, nella città dove ho portato a termine gli studi secondari e dove proprio oggi, ho ritrovato, dopo tanti anni, gli antichi compagni ed insegnanti del liceo Marinelli, vorrei cogliere l'occasione per fare brevemente alcune osservazioni sull'importanza di questa nuova scienza dell'informatica, in cui l'ateneo di Udine è già così fortemente sviluppato, con tutte le qualità di flessibilità di una istituzione giovane, dinamica, che appaiono certamente le caratteristiche più salienti di questo Ateneo.

Riprenderò, quindi, alcuni temi già discussi del prof. Giacomo Della Riccia.

La rivoluzione industriale del secolo XIX è stata in larga parte determinata dall'avvento delle macchine mosse da sorgenti diversificate di energia. L'elemento chiave di questa rivoluzione è stata la scoperta di un motore capace di moltiplicare la forza muscolare dell'uomo.

L'industrializzazione che ne è seguita, a sua volta, ha richiesto un numero grandissimo di persone, per assicurare il controllo di tale macchina. Questo ha creato miliardi di impieghi, in cui l'uomo e la donna dovevano ripetere, con regolarità, funzioni complementari a quelle della macchina di produzione, come è stato immortalato nel ben noto film di Charlie Chaplin «Tempi moderni».

Questo sviluppo tecnologico ha creato enormi trasformazioni sociali: da una so-

cietà caratterizzata da una maggioranza di senza lavoro e di pochi artigiani specializzati, responsabili di quasi tutto il fatturato della società, qual era ad esempio nel periodo della rivoluzione francese, alla società moderna caratterizzata dal pieno impiego e dalla sindacalizzazione.

Sotto la pressione del potere sociale del lavoratore, divenuto necessario alle macchine per operare, si sono fatti dei passi enormi verso un miglioramento del livello economico delle classi meno abbienti, che comporta il diritto al pieno impiego come un fatto accettato dalla società.

Intorno agli anni '40, il calcolatore programmato è apparso timidamente all'orizzonte grazie alla invenzione del fisico matematico von Neumann, come un dispositivo per eseguire calcoli complicati. Credo che von Neumann stesso, se potesse essere vivo oggi, rimarrebbe sorpreso dalle conseguenze rivoluzionarie della sua invenzione. Il calcolatore inventato dal Neumann, che tra l'altro diede a Bode il premio Nobel per la fisica nel 1929, basato sull'uso di relè meccanici, sulla introduzione di circuiti, tipicamente chiamati dal Neumann «*or e and*» elettronici, permette l'introduzione della elettronica moderna nella costruzione di tali macchine.

L'invenzione, all'inizio, era quasi sconosciuta persino alla maggioranza della classe scientifica. L'importanza e le conseguenze sociali di tali invenzioni sono enormi e, a mio parere, paragonabili con quelle dell'invenzione già menzionata del motore di due secoli fa. Grazie al calcolatore è oggi possibile controllare completa-

mente il processo produttivo rendendo, in un certo senso, il contributo del lavoratore inutile ed inopportuno. Tornando all'immagine di Charlie Chaplin con la chiave inglese dei «Tempi moderni», domani un robot automatico eseguirà meglio e più rapidamente le stesse funzioni.

L'uomo è stato liberato dalla schiavitù della macchina, ma questa libertà è per moltissimi di noi, di poco valore, perché corrisponde alla perdita di posti di lavoro e di una funzione produttiva all'interno della società moderna.

La disoccupazione crescente non è, a mio avviso, solo la conseguenza di una depressione economica passeggera, ma solo il primo effetto di un profondo cambiamento tecnologico, che tende ad aumentare la produttività specifica, riducendo il numero di impieghi. L'Europa di oggi ha 12 milioni di disoccupati. Quanti saranno domani? In parallelo, al cambiamento crescente del profilo del personale necessario al livello produttivo, esiste una grande domanda e una grande carenza di personale tecnico altamente specializzato.

C'è grande bisogno di esperti, capaci di creare ancora altre macchine sempre più complesse e sempre più efficienti. Ci stiamo dirigendo verso una società simile a quella precedente alla rivoluzione industriale, come al tempo della rivoluzione francese, con poche validissime persone, e una maggioranza di inutili che non servono al processo produttivo. Ci viene una domanda ovvia: quale sarà il futuro e il peso sociale di una tale maggioranza inutilizzata?

Ancora più vaste e più profonde saranno le conseguenze prevedibili della cosiddetta intelligenza artificiale, cioè di macchine capaci non di calcolare, ma di pensare. Il nostro cervello è costruito da neuroni, piccoli elementi collegati l'uno all'altro in ammassi dell'ordine di parecchi miliardi di unità: è possibile oggi ricreare in laboratorio, in maniera elettronica le funzioni logiche di un neurone.

Il numero di elementi, cioè il numero di neuroni, non rappresenta necessariamente una limitazione insormontabile per l'elettronica di oggi; grazie all'integrazione su larga scala, quella che si chiama «large scale», è possibile, infatti, costruire fino a un milione di elementi logici di memoria su un singolo substrato di silicio.

Non mi sembra, quindi, irragionevole, immaginare di costruire un milione di neuroni equivalenti, e quindi accumulando migliaia di neuroni, non mi sembra impossibile costruire qualche cosa che assomigli ad un cervello; il tutto funzionante un milione di volte più rapidamente del nostro corpo, se è vero che un neurone



Il premio Nobel Carlo Rubbia con il Rettore Frilli e una parte del personale dell'Università.

funziona un milione di volte meno rapidamente della cellula di silicio. Una domanda si pone a questo punto: quali saranno le conseguenze sociali di un tale dispositivo? È nostra convinzione profonda che il cervello umano sfugga al determinismo e all'automatismo, determinato da leggi precise e da una programmazione esatta. Esiste la libertà di arbitrio, la possibilità di scegliere, perché la psicologia dell'essere umano non è riducibile ad una semplice serie di operazioni logiche. Anche se non riusciremo a creare un modello esatto del cervello umano, resta sempre il fatto che strutture, più o meno vicino ad esso, saranno realizzate nel futuro e le conseguenze e le capacità di questi umanoidi sono difficilmente valutabili; ad esempio una delle proprietà più rimarchevoli del cervello umano, è la capacità di imparare, di apprendere, cioè di accumulare dati ed esperienze passate, per farne una base decisionale per gli atti futuri; è quindi possibile alimentare tali macchine, le copie del nostro cervello, con informazioni, in quanto la velocità di assorbimento, e non di calcolo, di questi dispositivi, è almeno un milione di volte più grande della velocità del nostro cervello.

Tutte le informazioni da noi raccolte, diciamo, ad esempio in 20 anni, potranno essere somministrate in linea di principio a questo cervello artificiale in circa 5 minuti; inoltre, la memoria di questo dispositivo, sarà basata su transistori a silicio e sarà quindi molto più ferrea, e molto più indelebile della nostra memoria, basata su cellula, sulla materia vivente.

È tuttavia chiaro che tutto questo non appartiene al mondo della fantascienza, ma al mondo reale di domani ed ha bisogno di una tecnologia nuova e diversa dai calcolatori di oggi. Ad esempio oggi un calcolatore si arresta, smette di funzionare se un singolo transistor non funziona



correttamente: un solo transistor mette il sistema in disuso. Quindi per sistemi complessi, le garanzie di funzionamento divengono difficili o insormontabili.

Nonostante la rudimentalità delle strutture hardware, cioè del materiale tecnologico disponibile oggi, cominciamo già a vedere i primi bagliori di questa nuova rivoluzione, che è davanti a noi. Ad esempio un calcolatore è quasi in grado, come diceva il collega precedentemente, di superare l'uomo nel gioco degli scacchi. Domani, macchine elettroniche, purtroppo combatteranno la guerra al posto degli uomini, troppo lenti e troppo indecisi per poter prendere decisioni fondamentali e cruciali nei 60 secondi che ci separeranno dalla fine del mondo. Non sono più, que-

ste, semplici funzioni di calcolo, ma funzioni più complesse in cui la politica, l'inventività, l'astuzia sono qualità primordiali, fino ad ora considerate appannaggio esclusivo dell'uomo.

Si è spesso ricordato la famosa storia orientale dell'uomo, che avendo aperto il tappo della bottiglia con il genio all'interno, se lo lasciò sfuggire e fu incapace di riprenderlo. Certamente l'invenzione della bomba termonucleare ed il terrore di una distruzione del mondo con questi ordigni terrificanti si avvicina moltissimo a questa antica parabola. Per quanto inevitabile, l'uomo, oggi, si accinge ad aprire altre bottiglie magiche come ad esempio con la cosiddetta ingegneria genetica, riproduttiva della cellula umana che nel futuro darà la possibilità di programmare tutte le proprietà di un essere vivente e di modificarne a piacere le caratteristiche. Alla stessa stregua, stiamo procedendo con questi cervelli artificiali, capaci di batterci, non solo nel gioco degli scacchi, ma anche in quello della vita e purtroppo della guerra.

Come avvenne nel campo dello sviluppo dell'energia nucleare, questi sviluppi, inizialmente scientifici, poi tecnologici e finalmente sociali, sono quasi completamente ignorati dalla gente e dalla classe politica dirigente.

Queste rivoluzioni tecnologiche e industriali, dalle conseguenze immense, non solo economiche e sociali, ma anche etiche e morali ci possono cogliere impreparati. Bisogna, dunque, che il mondo accademico, imprenditoriale e la società tutta intera preparino almeno i nostri giovani ai cimenti e alle problematiche nuove che la società di oggi, e soprattutto di domani, imporrà loro. E credo che questo sia il miglior messaggio che io possa dare, a questo punto, ai colleghi dell'Università di Udine, che mi hanno fatto il grande onore di invitarmi qui oggi e di insignirmi di questa laurea che accetto di tutto cuore.

I DOCENTI DELLA FACOLTÀ DI SCIENZE ECONOMICHE E BANCARIE

ISTITUZIONI DI ECONOMIA

prof. Ferruccio Bresolin

ordinario di Economia Politica all'Università di Venezia

ISTITUZIONI DI DIRITTO PRIVATO

prof. Candido Fois

ordinario di Diritto commerciale all'Università di Venezia

ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO

prof. Fabio Severo Severi

associato di Istituzioni di Diritto pubblico all'Università di Trieste

RAGIONERIA GENERALE ED APPLICATA

prof. Giorgio Bean

associato di Ragioneria generale ed applicata all'Università di Trieste

MATEMATICA GENERALE

prof. Flavio Pressacco

ordinario di Economia e finanza delle imprese di assicurazioni all'Università di Trieste

ISTITUZIONI DI STATISTICA

dott. Roberto Grandinetti

docente a contratto

A Mosca una delegazione dell'Università

L'incontro con i rappresentanti dell'Unione scrittori dell'Unione Sovietica

Il 15 gennaio, è rientrata dall'Unione Sovietica l'équipe dell'Università di Udine composta dal Rettore prof. Frilli, dai professori ordinari Gusmani, Dolcetti, Ivanov e dall'assistente dott. Mocchiutti. Come è noto, erano stati invitati dall'Unione degli scrittori dell'URSS in vista di un accordo culturale prospettato già durante il congresso italo - sovietico su I.S. Turghenev, tenutosi a Udine tempo fa.

Arrivati a Mosca la sera del 6 gennaio hanno cominciato subito il loro approccio alla capitale col visitare in modo serrato le celebri cattedrali del Cremlino con le loro spettacolari icone, la Piazza Rossa col complesso architettonico di S. Basilio, tutto sfavillio di colori tartari in mezzo allo scenario nevoso con un cielo di sole a squarci. Pochi gradi sotto zero: la visita ha infilato successivamente una deviazione dalla Mosca storica e monumentale a quella più autentica e popolare, nota alla narrativa e al dramma dell'Ottocento, ma non ammessa negli itinerari proposti dall'Inturist agli stranieri. Nobiltà e borghesia mercantile, palazzine a frontone neoclassico e costruzioni a un piano, chiese dalle cupole a bulbi azzurri, verdi e oro e in mezzo un graziosissimo ambientino di legno dove si gusta in raccolta e calda pace il té bollente con frittelle dolci e l'aggiunta del *balzàm*, un additivo che rende festevoli e ilari. Si è nel quartiere dello *Zamoskvorecje*, l'oltre Moscovia, il Trastevere moscovita. Guidava divertente e divertito il prof. Viktor Bogdanov, adoratore di quei luoghi, dotto nelle loro interessantissime memorie e nel teatro di Ostrovskij, il drammaturgo dei mercati.

Poi si passa al Museo d'arte russa, una raccolta di pittura dei due ultimi secoli, rivolta al naturalismo e all'accademia.

Da qui si piomba in un ambiente remoto, nella sagra medievale del monastero Andronikov affondato nella neve, circondato da alberi neri e spogli, vegliato da un gatto geloso. Il credo ortodosso parla cristallizzato entro gli stereotipi ieratici delle serie iconiche, dalle tavole medievali della Scuola di Mosca. Dinanzi a una folla zitta, sfilano le Madri di Dio col Bambino in toga filosofale, le Odigitrie bizantine, il Santo Volto Salvatore dai lunghi occhi profondi, i Pantocrator nel rombo vermiglio e le Storie della Scrittura e dei santi. Prima di lasciare Mosca, una riunione di lavoro è tenuta in una palazzina accanto a quella della direzione dell'unione scrittori: è la Casa Herzen, ora scuola di alti studi letterari per scrittori e un tempo sede di solenni riunioni e di incontri. Qui negli anni venti risuonava la voce un po' sorda di Gor'kij, la strofa cantabile di Esenin, qui insegnava Evghenij Zamjatin le tecniche della prosa, qui viveva Bulgakov.



Scambio di doni fra il Rettore Frilli e il presidente dell'Unione degli Scrittori della Lettonia.

Dopo una notte di vagone - cucetta si arriva a Leningrado, cioè a Pietroburgo, la capitale voluta da Pietro il Grande per il suo impero. Sfilano come in un film il Nevskij Prospekt, descritto da Gogol', la fortezza - carcere di Pietro e Paolo, la cattedrale di S. Isacco che copia S. Pietro, la piazza del Palazzo d'inverno dove si bloccò la rivolta dei Dekabristi nel 1825 e fu dispersa dalla fucileria la supplica della popolazione allo zar nella domenica di sangue. Tragedie storiche sullo sfondo dell'Ermitage che offre per alcune ore un carosello comprensivo della pittura italiana dal Rinascimento, anzi dal Duecento al XVIII secolo e dell'archeologia di scavi dalla Transcaucasia ai Monti Altaj, al Volga, al Dniester, alla Moravia.

E quei guerrieri naturalmente mummificati coi loro cavalli, coi finimenti e le armi! Quei monili e diademi regali tratti dai *kurgans* (tumuli a collina) nelle steppe dell'Oltrevolga e del Don! Oh ombre di Sarmati e Sciti e Alani, avanguardia delle invasioni barbariche nel IV e V secolo! Ancora una notte di treno e via a passeggio sulle rive del Baltico a Riga, capitale della Lettonia sovietica. L'unione degli scrittori locale non lesina in generosità: dal mercato ricchissimo di prodotti ortofrutticoli che ci riempie di cetrioli succulenti a una tavola copiosissima di piatti caratteristici e raffinati, abbondantemente accompagnati da vini bulgari e ungheresi, nonché da vodka pregiata e dolci, si levano fervidi brindisi augurali per uno scambio di visite con la regione friulana.

E questa, infatti, è rappresentata dalle maestranze della ditta Cogolo, concentra-

te a Orechowo, alla periferia di Mosca per il montaggio su commissione di un colossale calzaturificio della capacità produttiva di due milioni di scarpe all'anno. In un pomeriggio di neve si è celebrato localmente l'incontro tra le forze del lavoro e quelle della ricerca scientifica dell'Università del Friuli, affratellate in terra russa per un futuro di progresso tecnologico e di pace.

In nome di questo obiettivo, nella riunione conclusiva alla centrale dell'unione degli scrittori sovietici, presenti il vicesegretario S. Sagateljan e il responsabile per i contatti culturali con l'Italia A. Vesel'kij, è stata di comune accordo predisposta la stipula di una convenzione con l'Università di Udine per uno scambio vicendevole di soggiorni aperti a conferenzieri, docenti e ricercatori. In attesa della sanzione protocollare da parte degli organi accademici competenti, l'Istituto di Lingue e Letterature dell'Europa orientale diretta dal prof. Ivanov ospiterà intanto, fra breve, una delegazione dell'Unione scrittori per un ciclo di conferenze interessanti da una parte la Facoltà di Lingue e dall'altra la Facoltà di Lettere e Filosofia che ha un corso di laurea in conservazione dei beni culturali.

Su questa e altre iniziative culturali possibili da parte della nostra Università, il prof. Frilli è stato pregato di concedere una conferenza stampa, che lo ha portato a rispondere a lungo alle più disparate e lambiccate domande di giornalisti moscoviti.

Alessandro Ivanov



In questa rubrica vengono segnalate le tesi degli studenti che si sono laureati con il massimo dei voti. L'intendimento è quello di far conoscere i migliori lavori e nello stesso tempo di offrire alcune utili notizie bibliografiche, altrimenti irreperibili. Qui di seguito vengono pubblicati i titoli delle tesi discusse presso le Facoltà di Agraria, di Ingegneria, di Lettere e Filosofia, di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali negli Anni Accademici 1982-83, 1983-84, 1984-85.

FACOLTÀ DI AGRARIA

Corso di Laurea in Scienze Agrarie

GOLINELLI FABRIZIO

Incidenza dei batteri lattici nel processo di maturazione del prosciutto di S. Daniele
Relatore: Fantozzi
Voto: 110 e lode.

TERMINI DONATELLA

Lattobacilli e microrganismi psicrofili nella conservazione sottovuoto del prosciutto di S. Daniele
Relatore: Fantozzi
Voto: 110 e lode.

CUZZIT ROMEO

Indagini preliminari sull'introduzione allo scaliptramento per via ormonale al fine di migliorare la produttività di cv. di «Vitis vinifera» ad incostante e scarsa allegagione.
Relatore: Vitagliano
Voto: 110 e lode.

SPADOTTO LUIGINO NATALINO

Risultati di un'indagine sullo stato sanitario di portinnesti clonali delle pomacee mediante saggi su piante indicatrici
Relatore: Refatti
Voto: 110 e lode.

POSER GRAZIANO

Influenza della composizione azotata del mosto sulla durata della fermentazione e maturazione della birra
Relatore: Collavo
Voto: 110.

PETRUSI FULVIA

Caratterizzazione di sostanza organica unificata estratta da terreni e substrati di origine diversa mediante elettroforesi ed elettrofocalizzazione
Relatore: Sequi
Voto: 110 e lode.

PIANI LUCIA

Marginalità e sviluppo nell'agricoltura colinare del Friuli: il territorio di Fagagna
Relatore: Gottardo
Voto: 110 e lode.

PRAVISANO MARCO

Osservazioni sulla biologia di O. Nubilalis Ab. (Lep. Pyralidae) su mais in Friuli
Relatore: Frilli
Voto: 110.

TOROSSI GIOVANNI

Carabidi ipogei in alcune biocenosi dell'Alta Val Torre
Relatore: Frilli
Voto: 110 e lode.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Corso di Laurea in Ingegneria Civile per la difesa del suolo e la pianificazione territoriale

GATTESCO NATALINO

Applicazione della viscosità alle strutture in cemento armato
Relatore: Toniolo
Voto: 110.

ALESSANDRINI FRANCESCO

Analisi limite applicata ad un problema di interazione terreno - fondazione
Relatore: Del Piero
Voto: 110 e lode.

PETRUCCO VITTORIO

Modelli alla Winkler per lo studio dell'interazione terreno - fondazione in campo elastico
Relatore: Del Piero
Voto: 110 e lode.

CHINELLATO FRANCESCO

Problemi di pianificazione dell'area udinese: analisi di base per il riconoscimento delle strutture territoriali
Relatore: Bonamico
Voto: 110 e lode.

ANGELI PAOLO

L'influenza degli effetti di vincolo unilatero nelle giunzioni sul comportamento statico e dinamico delle costruzioni metalliche
Relatore: Del Piero
Voto: 110.

Corso di laurea in Ingegneria delle Tecnologie Industriali ad indirizzo economico-organizzativo

FERUGLIO FABIO

Studio di layouts assistito da calcolatore in piccole aziende
Relatore: Martegani
Voto: 110 e lode.

FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA

Corso di Laurea in Conservazione dei Beni Culturali

DI RE MONICA

L'iconografia nell'opera a stampa di Niccolò Schiratti editore e tipografo udinese del Seicento
Relatore: De Grassi
Voto: 110 e lode.

FONTANESI MANUELA

I sigilli religiosi del manoscritto n. 314 di Vincenzo Joppi - Sfragmatica Friulana
Relatore: Del Basso
Voto: 110

NESI GIULIANA

Restauro di un registro di affitti della famiglia Colloredo Mels anno 1550 (ASU, busta 9/76): problemi di deacidificazione
Relatore: Zappalà
Voto: 110 e lode.

VOLPATO MARIA

Restauro di un registro di sentenze criminali della Contea di Belgrado, anni 1557-1562: (Archivio di Stato di Udine, scheda 236): problemi di sbiancamento
Relatore: Zappalà
Voto: 110 e lode.

FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI

Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione

BRAJNIK GIORGIO ANDREA

An expert interface to on-line information retrieval systems: the ir-nli project
Relatore: Guida
Voto: 110.

BOZ SUSANNA ANTONELLA

Indicizzazione su tabelle: confronto tra alcuni metodi
Relatore: Waldner
Voto: 110 e lode.

VUERLI CLAUDIO

Analisi e riconoscimento di forma in immagini di interesse astrofisico: descrizione mediante tecniche di Thinning
Relatore: Waldner
Voto: 110 e lode.

Notizie in breve - Notizie in breve - Notizie in breve - Notizie in breve - Notizie

Queste notizie vogliono integrare le informazioni già pubblicate nel numero precedente. Le pagine della rubrica sono a disposizione delle Facoltà e degli Istituti che segnalano in tempo le loro iniziative culturali all'Ufficio Stampa dell'Università.

12-XII-84 - Inizia il corso d'aggiornamento sull'uso didattico dei mezzi audiovisivi per docenti della scuola media del distretto scolastico di Udine, organizzato dal prof. Alessandro Leonarduzzi, ordinario di Pedagogia, in collaborazione con il Centro Linguistico Audiovisivi. Al corso, articolato in 10 incontri, hanno prestato consulenza tecnica il prof. Luciano Galliani, ordinario di metodologia dei mezzi audiovisivi nell'Università di Padova e l'«équipe» da lui diretta.

2/6-V-85 - Convegno di studi tenuto dal gruppo di coordinamento per le «ricerche sugli allevamenti in area mediterranea» dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica di Vienna, al fine di verificare lo stato di avanzamento delle ricerche collegiali, iniziate quattro anni fa e coordinate dal prof. Susmel dell'Istituto di Produzione animale.

4/7-VI-85 - XII Convegno Nazionale di termodinamica dei Complessi organizzato con la collaborazione dell'Istituto di chimica diretta dal prof. Portanova.

22-VI-85 - Conferenza dei Presidi delle Facoltà di Ingegneria italiana per l'esame degli ordinamenti didattici attuali e delle prospettive che si presentano.

21-VII/19-VIII-85 - A Tolmezzo V edizione del Laboratorio Internazionale della Comunicazione organizzato dalla nostra Università in collaborazione con l'Università Cattolica di Milano.

25-VIII/5-X-85 - Primo corso di lingua e cultura italiana per 40 studenti dell'Università S. Barbara di California.

9/10-IX-85 - Giornata di studi superiori riguardanti l'organizzazione dei trasporti dell'integrazione economica europea (XXVI edizione) organizzate in collaborazione con l'Istituto per lo studio dei trasporti dell'Università di Trieste, la Camera di Commercio e la Provincia di Udine.

15/18-X-85 - Convegno di Algebra sul tema «Ipergruppi, altre

strutture multivoche e loro applicazioni», organizzato dall'Istituto di Matematica, Informatica e Sistemica con il patrocinio del C.N.R., della Cassa di Risparmio di Udine e Pordenone e del C.I.S.M., al quale hanno partecipato una quarantina di docenti provenienti da dieci Paesi.

12/13-XI-85 - Conferenza e seminario del prof. Franciseck Adamski, ordinario di Pedagogia sociale nell'Università Jagellonica di Cracovia, su *Il cattolicesimo polacco ed i suoi condizionamenti storico-sociali e politici; Il problema della secolarizzazione e la recente riforma scolastica in Polonia*.

28/30-XI-85 - Primo colloquio italiano di metodologia delle Scienze politiche e sociali, organizzato dall'Istituto di Economia ed Organizzazione aziendale della Facoltà di Agraria. I lavori introdotti dal prof. C. Gottardo, si sono svolti attorno ad alcuni temi specifici quali «i rapporti tra leggi e teoria», «la validità e attendibilità degli strumenti d'indagine», «rapporti tra tecniche di ricerca e costruzione della realtà sociale». Una tavola rotonda sullo studio delle calamità

naturali e sulle politiche di ricostruzione ha offerto agli studiosi presenti l'opportunità di conoscere le realizzazioni compiute dalla regione Friuli - Venezia Giulia nella ricostruzione delle aree terremotate.

4/5-XII-85 - Seminario organizzato dall'Istituto di Storia della lingua e letteratura italiana, in collaborazione con la Cassa di Risparmio di Udine e Pordenone, su «Dino Campana nel centenario della nascita». Il prof. C. Galimberti dell'Università di Padova ha parlato su «L'esperienza poetica» e su «Lettura di immagini del viaggio e della montagna» di Dino Campana.

14/18-XII-85 - Convegno organizzato dall'Istituto di Storia su «Ricerca storica e prospezione archeologica» al quale hanno partecipato numerosi gruppi archeologici della regione.

17-I-86 - Seminario organizzato dall'Istituto di difesa delle piante e dall'Associazione Fotonaturalisti con la partecipazione del prof. L. Masutti dell'Università di Padova, su «Avifauna forestale e montana nell'arco delle stagioni».

La Cattedra di Didattica delle Lingue Moderne ha organizzato una serie di incontri di aggiornamento linguistico e didattico - metodologico, con la partecipazione di esperti italiani e stranieri, per gli insegnanti della regione, in collaborazione con la sezione dell'A.N.I.L.S. di Udine (Associazione Nazionale Insegnanti Lingue Straniere):

22-X-84 - Barbara Clarke: *Using Controlled Composition*.

5-XII-84 - Vincenzo Delle Donne: *Die Partikel Verben im Deutschen und im Italianischen*.

14-I-85 - Susan Norman: *Teaching Languages for Specific Purposes*.

6-III-85 - Nereo Perini: *Orientamenti sulla formazione professionale dell'insegnante di lingue*.

12-III-85 - Cristina Whitecross: *Motivation and the Young Learner*.

22-III-85 - David Katan: *Teaching Literature Communicatively (Part 1)*.

15-IV-85 - Salvatore Simonelli: *Evoluzione metodologica dell'insegnamento delle lingue e approccio comunicativo*.

22-IV-85 - Marcel De Grève: *Le Statut de L'Enseignement des Langues dans une Société pluriculturelle*.

29-IV-85 - Francesco Russo: *L'unità didattica nell'approccio comunicativo*.

13-V-85 - Adeline De Colle: *Lo sviluppo di tecniche comunicative in classe: materiali esemplificativi in francese*.

20-V-85 - Vincenzo Delle Donne: *Lo sviluppo di tecniche comunicative in classe: materiali esemplificativi in tedesco*.

22-X-85 - Jenny Swift: *Teaching Language Skills (Part 1)*.

26-X-85 - David Katan: *Teaching Literature Communicatively (Part 2)*.



La premiazione del prof. Bruno Cadetto, già presidente del Comitato tecnico-amministrativo.

Il Presidente della Repubblica, su proposta del Ministro della P.I., senatrice Franca Falcucci, ha conferito quest'anno alcuni diplomi di medaglia d'oro ai benemeriti della scuola, della cultura e dell'arte. Il Magnifico Rettore, in occasione della cerimonia di apertura del nuovo anno accademico, ha consegnato tali diplomi al prof. Bruno Cadetto per l'impegno profuso nella istituzione e nella gestione del Consorzio per la costituzione e lo sviluppo degli insegnamenti universitari in Udine nonché quale primo Presidente del Comitato Tecnico Amministrativo della nostra Università e al prof. Tarcisio Petracco quale intelligente ispiratore e capace organizzatore del «Comitato per l'Università friulana» che con entusiasmo e tenacia ha coordinato le aspettative del Friuli per un proprio Ateneo.

Un terzo diploma è stato conferito al prof. Franco Frilli per l'impulso che egli ha impresso al consolidamento e allo sviluppo dell'Università di Udine.



Il Magnifico Rettore consegna il diploma di benemerenza al prof. Tarcisio Petracco, ispiratore e organizzatore del «Comitato per l'Università friulana».