

Grande novità al Politecnico di Torino I laureandi in ingegneria potranno inserire nel piano di studi esami di cultura umanistica. Nasce un ponte tra scienza e discipline letterarie

Ingegneri in Lettere

Volete costruire ponti? Studiate anche filosofia

«Si dice che a Boston, a metà strada fra Harvard (università che sforna avvocati) e il MIT (il tempio degli ingegneri) vi fosse un grande supermercato. In questo supermercato vi era una cassa con un cartello dove, a grandi lettere, stava scritto "Cassa rapida! Solo per i clienti che non hanno più di sei articoli nel carrello!" Uno studente universitario andò verso questa cassa con un carrello stracolmo di articoli di drogheria. Mentre si stava avvicinando, la cassiera gli chiese: "Hey, ma tu sei del MIT e non sai leggere, o sei di Harvard e non sai contare?"».

La storiella è narrata da uno che se ne intende. Si tratta del professor Kenneth Keniston, del Massachusetts Institute of Technology, il MIT appunto. È venuto a raccontarla a Torino qualche mese fa all'interno di una lunga e preziosa conferenza tenuta al Politecnico.

Il suo intervento si inseriva in un complicato processo culturale che ha portato una delle principali fucine di ingegneri del nostro paese a tentare un esperimento unico in Italia: l'inserimento di insegnamenti di carattere umanistico (tenuti da docenti dell'Università di Torino) nel curriculum che porta gli studenti alla laurea in ingegneria. I corsi si chiamano filosofia, teoria dei linguaggi, sociologia del lavoro, sociologia della comunicazione, storia delle idee del '900, storia del diritto, metodo scientifico, storia della tecnica. Si studieranno Platone e Wittgenstein, la rivoluzione industriale inglese e l'illuminismo, Chomsky e il sistema giuridico italiano... Vere e proprie eresia per un ingegnere di questo secolo, generalmente abituato all'idea che - citiamo ancora Keniston - «il mondo esterno possa essere definito come una serie di problemi, ognuno dei

quali può essere risolto grazie all'applicazione di teoremi scientifici e di principi matematici». È il famoso «algoritmo dell'ingegnere» per il quale tutto ciò che si può tradurre in una formula è compito suo. Tutto il resto, la società, i valori eccetera, non può essere definito come «problema», quindi è fuori. Fuori della formazione universitaria, fuori del lavoro, fuori della cultura specifica.

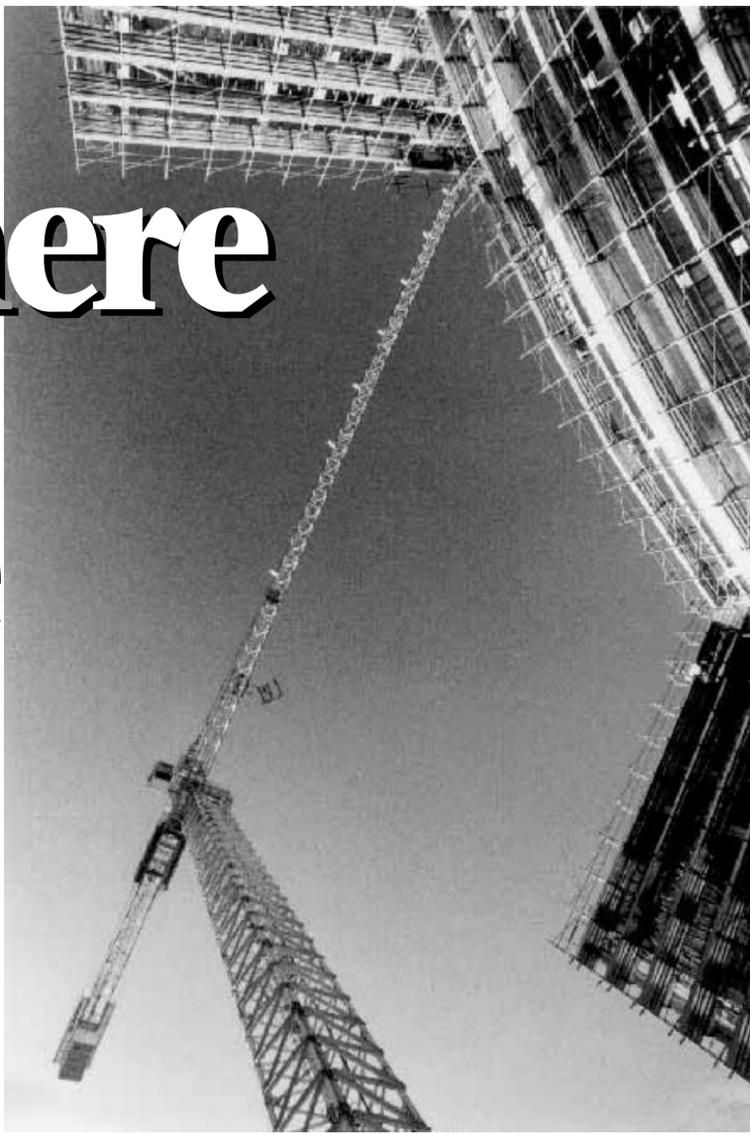
Per ora i corsi, al Politecnico di Torino, sono facoltativi. Ma, spiega il professor Norberto Piccinini, coordinatore della commissione del Consiglio di Facoltà che ha prodotto la rivoluzione, «gli studenti possono inserire un esame di questi nel piano di studi e avranno l'approvazione automatica del piano».

I docenti del Politecnico hanno pensato di introdurre gradualmente questa rivoluzione, per non sconvolgere troppo le idee, le consuetudini, i pregiudizi (anche) che regnano nell'ateneo torinese. «Per ora siamo a un esame su un totale di 29 per arrivare alla laurea in ingegneria - spiega il professor Vittorio Marchis, docente di storia della tecnologia - ma l'obiettivo è quello di arrivare a tre esami su 29». Non poco, dunque, oltre il dieci per cento degli esami. Che cosa hanno in testa quei rivoluzionari del Politecnico?

«La cultura tecnica da sola non è più in grado di comunicare col mondo esterno - spiega il professor Piccinini - Quella presunzione di risolvere qualunque problema con la tecnica deve lasciare spazio alla mediazione sociale, politica, culturale».

Per il professor Marchis «è arrivato il momento di chiudere con l'idea dell'autoreferenzialità delle tecniche e della cultura tecnica. Così come in campo economico un teorico come Rosenstein ha profetizzato che gli

Una gru, un cantiere: è ora il lavoro degli ingegneri dovrà confrontarsi con le discipline umanistiche



Marcello D'Andrea

economisti dovevano andare nell'industria, così gli ingegneri debbono aprirsi al mondo esterno. E noi abbiamo aperto una finestra in questa direzione».

Tre anni di lavoro è costata questa finestra. Tanti ce ne sono voluti perché si arrivasse a cambiare lo statuto del Politecnico e a realizzare la prima conferenza su questi nuovi corsi. I ragazzi hanno risposto bene. Hanno gremito in ottocento la sala del convegno.

A ottobre si parte. Ma se vogliamo vedere un po' più lontano in questo progetto, allora dobbiamo ritornare al faceto professor Keniston e alla sua relazione. Perché lì è la chiave di un dibattito che attraverso la cultura ingegneristica occidentale. Il professore del MIT spiega infatti chiaro e tondo che oggi nei paesi occidentali «gli ingegneri non occupano posizioni abbastanza importanti nel mondo industriale e nella società». Nel dopoguerra, i go-

Otto corsi per innovare Ecco tutte le materie

I programmi delle discipline di scienze umane, come sono definiti i nuovi corsi inseriti dal Politecnico di Torino, sono strutturati in otto titoli. A definirli è stato l'Istituto di studi superiori di scienze umane, una struttura autonoma realizzata due anni fa nell'ambito del Politecnico. L'Istituto ha promosso seminari e riflessioni sulla tematica dell'interdisciplinarietà. I nuovi corsi introdotti al Politecnico sono: «Metodologia delle scienze naturali» (cioè la filosofia della scienza attraverso l'analisi di concrete pratiche scientifiche), «Propedeutica filosofica», «Sociologia del lavoro» (cioè le forme di utilizzazione economica e sociale delle innovazioni tecnologiche), «Sociologia delle comunicazioni di massa», «Storia della tecnica», «Teoria dei linguaggi» (cioè: punti di vista sul linguaggio, sintassi, semantica, pragmatica), «Storia del diritto italiano», «Storia delle idee del '900» (cioè la storia della filosofia contemporanea).

vernanti sono usciti dai ranghi degli avvocati, degli storici, dei medici, degli economisti o degli allievi delle scuole di amministrazione (come l'Ena francese, dove hanno studiato Giscard, Chirac, Rocard, Balladur, Juppé e il suo successore Jospin). E nelle imprese è la stessa storia. «In un'era in cui l'alta tecnologia diventa sempre più un elemento centrale - spiega Keniston - la leadership dell'industria americana si trova non tanto nelle mani dei laureati del MIT o di altre persone con formazione tecnica, quanto piuttosto in quelle di esperti della finanza e avvocati». C'è stato, negli ultimi decenni, un solo paese nel quale gli ingegneri occupavano il 90% dei posti di governo: l'Urss.

Con la crisi del nucleare e le dure critiche di carattere ambientale cui sono sottoposte grandi opere come le dighe o le autostrade, è venuto poi meno il sostegno di un'opinione pubblica che ha assunto consapevolezza «del fatto che le potenti tecno-

DALLA PRIMA

Non dobbiamo mai dimenticare che la sfera del politico si muove solo quando i suoi abitanti percepiscono che certe mosse potrebbero godere del consenso dei cittadini: e solo gli scienziati sono in grado di costruire quel consenso attorno alla cultura scientifica che è l'unico strumento oggi disponibile per imporre ai gestori delle cose repubblicane una riorganizzazione globale dei saperi e delle competenze. Non chiedo dunque agli scienziati di litigare con i nipotini di Croce o di confutare le tesi risibili di chi si riempie la bocca con frasi del tipo «la scienza non pensa» o «la scienza è l'agonia del pianeta». Chiedo tuttavia agli scienziati di avere bene in mente il fatto che l'indifferenza o l'ostilità nei confronti della scienza e della tecnica caratterizzano ormai molti vertici della comunicazione e delle strutture politiche e sindacali.

Avendo questo in mente, nulla vieta che la comunità scientifica progetti al proprio interno nuove forme istituzionali. Un ottimo esempio viene dall'area politecnica torinese, dove si stanno sperimentando moduli di estremo interesse e dei quali si parla in questa pagina.

Questi moduli sono la sede ideale per costruire forme comunicative che connettano direttamente i ricercatori e i cittadini. La partita è troppo importante per non giocarla. Il rischio che la comunità corre consiste infatti nella possibilità del collasso finanziario e organizzativo delle strutture nazionali della scienza. Quale Europa allora? [Enrico Bellone]

logie moderne quasi sempre finiscono col produrre, oltre a conseguenze positive e desiderate, effetti non previsti e non auspicabili» (sempre Keniston).

C'è veramente qualcosa che non funziona nella formazione degli ingegneri.

È, per l'appunto, la crisi dell'algoritmo. Che peraltro, afferma Keniston, «si è dimostrato essere una delle idee più rivoluzionarie e creative mai espresse. Questo principio... è stato la forza trainante che ha consentito una continua crescita del dominio dell'uomo sulla natura». Ma ora le cose sono cambiate. I prodotti che l'ingegnere progetta sono sempre più complessi. «L'ingegnere solista - spiega Keniston - che progettava un singolo prodotto dall'inizio alla fine è diventato ormai una rarità; ora è sostituito dal team coordinato e interattivo di specialisti di ingegneria, che lavorano sul progetto complesso di un componente che si inserisce in un sistema socioeconomico complesso». Un esempio: gli aerei. Agli inizi del secolo erano strutture di poche centinaia di componenti guardate con ammirazione dai pochi che potevano usufruirne. Oggi un aereo di linea normale ha un milione di componenti, ha un Ente che ne controlla la rumorosità, compagnie che debbono farne la manutenzione. «Oggi, ciò che veniva un tempo considerato come fattore esterno è diventato interno, e ciò che prima era visto come «vincolo» è diventato parte integrante del design ingegneristico».

Ecco allora la necessità di allargare i piani di studio, come ha fatto Torino e come ha tentato (senza troppo successo) il MIT. La strada è tracciata.

Romeo Bassoli

Ha molti legami con l'etica e l'economia. E molte affinità (insospettabili) con la musica e la letteratura E c'è una vera «scienza umana»: la medicina

Già Ippocrate parlava di «arte medica». E oggi, nei paesi anglosassoni, ci sono i dipartimenti universitari di «medical humanities».

Da alcuni anni si assiste in molti paesi ad una serie di avvenimenti istituzionali e culturali all'interno della medicina, che si raggruppano intorno a quello che nei paesi anglosassoni viene indicato con il termine, difficilmente traducibile, di «medical humanities», termine che si potrebbe rendere con l'espressione «scienze umane in medicina».

Questo movimento ha molteplici dimensioni, almeno quante sono le discipline che tradizionalmente vengono chiamate «scienze umane». Innanzitutto la dimensione etica, la bioetica, come si chiama di solito, ormai sufficientemente nota, poi quella antropologica e sociologica molto meno conosciute. La riflessione sulla relazione medico-paziente, sulla necessaria autonomia del malato all'interno di questo rapporto, sulla comunicazione, sul vissuto della malattia, come d'altra parte il dibattito sul rapporto fra diritti individuali e interesse collettivo, che si presenta spesso come un'alternativa drammatica nelle politiche di sanità pubblica (basti

pensare alla vaccinazione obbligatoria, o all'isolamento nelle malattie infettive), con componenti di tipo psicologico, sociologico e antropologico. La dimensione antropologica, d'altra parte, si manifesta con forza in un mondo di migrazioni e di confronti fra diverse popolazioni e diverse tradizioni culturali.

Altre dimensioni riguardano l'economia in campo medico e sanitario, l'analisi dei luoghi e delle figure del rapporto terapeutico (istituzioni, professioni mediche e paramediche, ecc.) e del loro rapporto costi/benefici, l'allocatione delle risorse, che dovrebbe stabilire criteri da utilizzare per distribuire le risorse sempre meno sufficienti fra i diversi settori della medicina, fra le diverse strutture sanitarie o, sempre più frequentemente, fra diversi gruppi di malati. Infine, c'è una dimensione culturale in senso stretto, che comprende la letteratura (anche il rapporto medico è un dialogo) le arti e la musica, con l'apertura di spazi dedicati all'arte e alla musica in molti ospedali e natural-

mente la storia e la filosofia, che hanno un ruolo centrale nella elaborazione e nella valutazione dei concetti e delle pratiche.

Quali sono le ragioni del crescente interesse per queste problematiche? Si può affermare che questo dipende dal ruolo crescente della medicina nella vita quotidiana, che porta quasi automaticamente ad una reazione, ad una rimessa in discussione della pratica medica. Si parla di crisi della medicina, anche all'interno della disciplina stessa, della necessità di ripensarne le finalità e le modalità. Si tratta, a mio avviso, di un processo di recupero di una multidimensionalità della teoria e della pratica che era stata perduta, di un abbandono della definizione puramente tecnologica, riduttiva, a macchine e a tecniche, in favore del recupero della centralità del rapporto interpersonale nella relazione clinica, fra il medico e il malato.

Dico recupero, perché già nel passato la medicina era un'antropologia, una scienza dell'uomo. Sin dalle

sue origini nella Grecia classica, infatti, la medicina razionale si è data uno statuto epistemologico caratterizzato da un dualismo di fondo fra sapere e pratica. Lo stesso termine utilizzato per definire la medicina, «technè», è intraducibile nelle lingue moderne perché comprende due nozioni non dissociabili, l'arte e la scienza, la pratica e la conoscenza. La technè si definisce in rapporto al suo opposto, il caso. «Se non ci fosse l'arte del medico (technè), il caso reggerebbe completamente la sorte del malato».

La technè rende manifesta una gerarchia di valori e di capacità professionali, ed esclude il caso, la fortuna, il regno dell'indistinto e dell'imprevedibile. Le scoperte della medicina clinica sono dovute alla conoscenza e non alla fortuna e la conoscenza medica si definisce per la sua

capacità di definire delle distinzioni normative: «sapere» significa in questo contesto non soltanto conoscenza ma anche capacità di operare la differenza fra ciò che è corretto e ciò che non lo è.

L'arte medica, scrive Ippocrate, comprende tre termini, il medico, la malattia, il malato. Il medico è l'alleato del malato nella sua lotta contro la malattia. Il suo imperativo etico è quello di essere a fianco del malato e di mettere a sua disposizione la sua conoscenza per aiutarlo nella sua lotta. Il medico non può attendere la certezza filosofica per agire, ma deve intervenire in ogni caso, alla sola condizione di non nuocere al malato, anche quando la conoscenza di cui dispone non gli permette di comprendere la causa e dunque di fare delle previsioni. Il suo operare non ha come base esclusiva un «criterio di verità» ma anche un «criterio di valore» (l'utilità per il malato) implicita in ogni attività pratica, in ogni technè. Sapere quello che è «corretto», quello che è «giusto fare» in un dato caso in-

dividuale, in una particolare situazione, non è necessariamente quello che è «vero». Per questo la medicina è una «scienza applicata», che lega insieme conoscenza, principi etici e pratica.

La medicina moderna riprende la distinzione tradizionale fra «arte» e «scienza», ne fa anzi il suo carattere peculiare rispetto ad altre parti della conoscenza e della pratica. Essa è centrata sulla medicina scientifica e su procedure tecniche ma al tempo stesso su un delicato equilibrio di rapporti umani e sociali.

La medicina non è un corpo omogeneo, monolitico, ma un organismo complesso, anche contraddittorio al proprio interno, percorso da numerose tensioni che costituiscono l'essenza stessa della sua struttura teorica e disciplinare e la molla principale per la conoscenza, come le tensioni fra clinica e ricerca di base, fra medicina preventiva e medicina curativa, fra spirito analitico e ricerca di una sintesi fra le varie parti del sapere ed etica.

Interrogarsi e riflettere sulle «medical humanities» risulta quindi corrispondere ad una finalità di fondo della medicina. È questo valido anche per le altre technè, come l'architettura, l'economia, l'ingegneria? Alcune istituzioni, purtroppo poche, rispondono positivamente a questa domanda. Così il Politecnico di Zurigo affida una cattedra di insegnamento libero al più anarchico dei filosofi della scienza, Paul Feyerabend, e apre spazi importanti, permanenti e semi-obbligatori per gli studenti, per filosofi, scrittori e poeti. Non è forse vero che un «giudizio di valore» dovrebbe essere all'opera in ogni campo tecnico, nell'architettura come nell'economia e nell'ingegneria, che la relazione technè-uomo, fra tecnica e bisogni dovrebbe essere presente in tutte le scelte tecnologiche? Non è forse questa esigenza a trovarsi alla base della richiesta, sovente udita ma poco ascoltata, di una «tecnica a misura d'uomo» (edi donna)?

Bernardino Fantini