

# La professione dell'ergonomo

Nella progettazione dell'ambiente,  
dei prodotti e dell'organizzazione

a cura di

**Francesca Tosi**



Serie di architettura e design

**FRANCOANGELI**

# Ergonomia & Design

## Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



## **Serie di architettura e design Ergonomia & Design / Ergonomics in Design**

La serie propone studi, ricerche e sperimentazioni progettuali, condotti nel campo dell'Ergonomia e Design / Ergonomics in Design, nei diversi campi nei quali gli strumenti metodologici dell'Ergonomia e dello Human-Centred Design, uniti alla dimensione creativa e propositiva del Design, rappresentano importanti fattori strategici per l'innovazione di prodotti, ambienti e servizi e per la competitività del sistema produttivo.

Moltissimi sono i settori di ricerca e i campi di sperimentazione nei quali il Design si confronta e si integra sia con le componenti più consolidate dell'Ergonomia (fisica, cognitiva, dell'organizzazione) che con i più recenti contributi dello Human-Centered Design e della User Experience.

Obiettivo della serie è fornire il quadro del vasto panorama scientifico in questo settore, che spazia dall'ambiente domestico agli strumenti per l'attività sportiva, dalla cura della persona agli ambienti e i prodotti per la sanità e per l'assistenza, dai prodotti e servizi per la mobilità urbana ai molti altri ambiti, nei quali il rapporto tra Ergonomia e Design rappresenta un concreto fattore di innovazione.

Direttore: **Francesca Tosi**, Università di Firenze

Comitato scientifico:

**Laura Anselmi**, Politecnico di Milano

**Erminia Attaianese**, Università di Napoli Federico II

**Marita Canina**, Politecnico di Milano

**Oronzo Parlangeli**, Università di Siena

**Giuseppe di Bucchianico**, Università di Chieti-Pescara

**Marilaine Pozzatti Amadori**, Universidade Federal de Santa Maria (Brazil)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it) e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

# La professione dell'ergonomo

Nella progettazione dell'ambiente,  
dei prodotti e dell'organizzazione

a cura di

**Francesca Tosi**

Serie di architettura e design  
**FRANCOANGELI**

Ergonomia & Design

Editing a cura di Mattia Pistolesi  
Immagine di copertina a cura di Alessia Brischetto

Copyright © 2016 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

*L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it).*

# Indice

<b>Introduzione</b> , di <i>Francesca Tosi</i>	pag.	15
<b>Parte I – La formazione in Ergonomia e la professione dell'Ergonomo</b>		
<b>1. La formazione in Ergonomia</b> , di <i>Francesca Tosi</i>	»	23
1.1. Introduzione	»	23
1.2. La formazione in Ergonomia: venti anni di Master in Ergonomia 1996-2015	»	24
1.3. La formazione in Ergonomia all'interno dei corsi di laurea e laurea magistrale	»	28
1.4. Il ruolo della SIE, Società Italiana di Ergonomia	»	29
1.5. Il nuovo modello formativo CREE 2011	»	30
Riferimenti bibliografici	»	31
<b>2. Principi etici e valore sociale dell'approccio ergonomico</b> , di <i>Paola Cenni</i>	»	32
2.1. La responsabilità sociale d'impresa RSI – corporate social responsibility, CSR	»	33
2.2. Il sistema di responsabilità sociale secondo la norma SA 8000	»	34
2.3. Il sistema di responsabilità sociale secondo la norma UNI ISO 26000	»	36
2.4. La comunicazione della responsabilità sociale d'impresa e possibili strumenti per valutare gli interventi virtuosi dell'azienda	»	38
Riferimenti bibliografici	»	39

<b>3. Contenuti professionali: la professione dell'Ergonomo, riferimenti legislativi e normativi per la professione dell'Ergonomo, di Paola Cenni</b>	pag.	40
3.1. Leggi cogenti e norme volontarie	»	40
3.2. La normazione tecnica ergonomica a supporto dei provvedimenti legislativi obbligatori	»	41
Riferimenti bibliografici	»	47
<b>4. Il nuovo modello di certificazione dell'Eur. Erg. Ergonomo Europeo, di Paola Cenni</b>	»	48
4.1. Il CREE, Centre for Registration of European Ergonomist	»	48
4.2. Il percorso di certificazione e lo sviluppo professionale dell'Ergonomo	»	49
4.3. I requisiti necessari per la registrazione degli ergonomi europei	»	52
Riferimenti bibliografici	»	55

**Parte II – Le aree dell'Ergonomia: Ergonomia fisica, Ergonomia cognitiva, Ergonomia dell'organizzazione**

<b>5. Ergonomia fisica, di Giulio Arcangeli, Nicola Mucci, Mario Migliolo, Carlotta Migliolo, Gabriele Giorgi</b>	»	59
5.1. Elementi di antropometria	»	59
5.2. Le dimensioni statiche	»	60
5.3. Le dimensioni dinamiche	»	61
5.4. La definizione dei requisiti dimensionali	»	61
5.5. Elementi di biomeccanica occupazionale	»	63
5.6. Gli adattamenti del rachide nel processo evolutivo	»	64
5.7. Biomeccanica fisiopatologica del rachide	»	65
5.8. Biomeccanica applicata al gesto lavorativo	»	68
Riferimenti bibliografici	»	72



<b>6. Ergonomia cognitiva</b> , di <i>Stefania Righi, Lapo Pierguidi</i>	pag.	73
6.1. Ergonomia cognitiva: tra usability e carico di lavoro	»	73
6.2. Ergonomia cognitiva e product Design	»	74
6.3. Procedure e metodi di misurazione in Ergonomia cognitiva	»	76
6.3.1. Metodi comportamentali oggettivi	»	76
6.3.2. Le misure comportamentali soggettive	»	80
6.4. Misure elettrofisiologiche	»	81
6.4.1. Elettrocardiogramma (ECG)	»	82
6.4.2. Conduttanza dermica	»	82
6.4.3. Elettroencefalogramma (EEG)	»	82
6.4.4. Potenziali correlati ad eventi (ERPs)	»	83
6.5. Tecniche di neuroimmagine	»	85
Riferimenti bibliografici	»	87
<b>7. Ergonomia organizzativa</b> , di <i>Gabriele Corbizzi</i>		
<i>Fattori</i>	»	89
7.1. Ergonomia e organizzazione	»	89
7.2. L'approccio "ergonomico" ai sistemi organizzati	»	90
7.3. Concetti e postulati dell'organizzazione "Ergonomica"	»	93
Riferimenti bibliografici	»	94

### **Parte III – Le aree dell'Ergonomia - Approfondimenti**

<b>8. Il management del lavoro notturno tra esigenze aziendali e necessità di tutela della salute dei lavoratori: il ruolo dell'Ergonomia occupazionale</b> , di <i>Giulio Arcangeli, Nicola Mucci, Gabriele Giorgi</i>	»	97
8.1. Introduzione	»	97
8.2. Lavoro notturno e salute	»	97

8.3. Incidenti e infortuni lavorativi	pag.	99
8.4. Il contesto normativo	»	100
8.4.1. Sorveglianza sanitaria e giudizio di idoneità	»	102
8.5. Strategie bio-ergonomiche per il management del lavoro notturno	»	104
Riferimenti bibliografici	»	106
<b>9. Psicologia dei sistemi complessi</b> , di <i>Franco Simonini, Vincenza Bruno</i>	»	107
9.1. Metafore delle organizzazioni del lavoro	»	111
9.2. Psicologia dei sistemi complessi	»	113
9.2.1. Parametri d'ordine	»	113
<b>10. Il rischio psicosociale</b> , di <i>Franco Simonini, Vincenza Bruno</i>	»	117
10.1. Cultura sistemica e rischio psicosociale	»	117
10.2. Aspetti psicosociali dei sistemi umani organizzati	»	119
10.3. Organizzazioni formali e informali	»	120
10.4. Lo stress sistemico	»	121
10.5. Il concetto di salute aziendale	»	122
10.6. I postulati della logica sistemica nella prevenzione dei danni alla salute	»	124
10.6.1. Principio d'indeterminazione	»	125
10.6.2. Principio enantiodromico	»	126
10.6.3. Principio dislocativo	»	126
10.6.4. Principio informale	»	127
10.6.5. Principio dissipativo	»	128
10.6.6. Sintesi	»	128
10.7. Il metodo MQSC (Management Quality System Combinatorial)	»	129
10.7.1. Osservare un processo invece di un singolo stato/momento	»	129
10.7.2. Il feedback micro-macro	»	131

10.7.3. Somministrazione Multipla	pag.	132
10.7.4. Il principio di partecipazione	»	133
10.7.5. La carta di processo (carta di controllo)	»	133
10.7.6. Andamenti e limiti del processo	»	134
Riferimenti bibliografici	»	136

## **Parte IV – Ergonomia / Design / Innovazione**

<b>11. Ergonomia e Design, Design per l'Ergonomia, di <i>Francesca Tosi</i></b>	»	141
11.1. Introduzione	»	141
11.2. Ergonomia e Design, un percorso di progressiva integrazione	»	144
11.3. Ergonomia per il Design, Design per l'Ergonomia	»	146
Riferimenti bibliografici	»	151
<b>12. Metodi e strumenti operativi a supporto dell'approccio Human-Centred Design, di <i>Alessia Brischetto</i></b>	»	152
12.1. Inquadramento generale dell'approccio Human-Centred Design	»	153
12.2. HCD e valutazione dell'usabilità	»	155
12.3. Panoramica sui metodi e strumenti impiegabili nel processo Human-Centred Design	»	157
12.4. Il processo di identificazione dei requisiti	»	158
Riferimenti bibliografici	»	161
<b>13. Il ruolo della Task Analysis nella valutazione e nello sviluppo progettuale dei prodotti industriali e delle user interfaces, di <i>Alessia Brischetto</i></b>	»	163
13.1. Verso un inquadramento scientifico disciplinare della Task Analysis	»	163
13.2. Il ruolo della TA all'interno del processo progettuale	»	166

13.3. Il processo di analisi dei compiti	pag.	168
13.3.1. Letecniche di descrizione e organizzazione dei compiti	»	170
13.3.2. Il modello GOMS: per la valutazione delle user interfaces	»	172
Riferimenti bibliografici	»	173
<b>14. Il Design dell’esperienza: metodi e strumenti per il progetto</b> , di <i>Daniele Busciantella Ricci</i>	»	175
14.1. User experience nell’approccio Human-Centred	»	175
14.2. User experience: metodi e strumenti	»	177
14.2.1. Valutazioni esperte in UX	»	178
14.2.1.1. Euristiche	»	181
14.2.1.2. UX Expert evaluation	»	182
14.2.1.3. Property checklist	»	184
14.2.1.4. Perspective-Based Inspection	»	184
14.2.1.5. Immersion	»	185
Riferimenti bibliografici	»	186
<b>15. Il Design dell’interazione</b> , di <i>Alessandra Rinaldi</i>	»	189
15.1. Lo Human-Centred Design e la User Experience per il Design dell’interazione	»	189
15.2. Dall’interazione uomo/macchina all’interazione uomo/macchina/rete: l’internet delle Cose	»	193
15.3. Nuovi scenari e modalità di interazione	»	201
Riferimenti bibliografici	»	205
<b>16. Creativity Driven Innovation through Design: progettare con le persone</b> , di <i>Laura Anselmi, Maria Rita Canina</i>	»	206
16.1. Introduzione: il concetto moderno di <i>competenze</i>	»	206
16.2. Insegnare a progettare quando “everybody Designs”	»	209

16.3. IDEActivity e il toolkit	pag.	211
16.4. Gli strumenti per conoscere e capire le persone	»	215
16.5. Conclusioni	»	219
Riferimenti bibliografici	»	220
<b>17. Il Design delle interfacce: principi e applicazioni progettuali</b> , di <i>Laura Giraldi</i>	»	222
17.1. Introduzione	»	222
17.2. Il Design delle interfacce grafiche: aspetti principali per la loro progettazione	»	223
17.2.1. Tipologie di interfacce grafiche, variabili e categorie di utenti	»	225
17.2.2. Accessibilità ed usabilità delle interfacce web	»	227
17.2.3. Interfacce come strumenti di comunicazione	»	228
17.3. Interfacce innovative del XXI secolo	»	230
Riferimenti bibliografici	»	233
Riferimenti sitografici	»	233
<b>18. Il Design per la sanità</b> , di <i>Mattia Pistolesi</i>	»	234
18.1. Dispositivi medici, Design e Industrial Design	»	234
18.2. Nuove tendenze e possibili sviluppi futuri per il Design per la sanità	»	237
18.3. Un ventilatore polmonare per uso domiciliare: il Caso studio di Aura	»	240
Riferimenti bibliografici	»	244

## **Parte V – Ergonomia e Design for All**

<b>19. Ergonomia e Design for All</b> , di <i>Isabella Tiziana Steffan</i>	»	247
19.1. Introduzione	»	247
19.1.1. Il progetto fruibile e il Design for All	»	247

19.1.2. Il valore dell'approccio ergonomico for All	pag.	249
19.2. Strumenti e metodi	»	250
19.2.1. Normativa	»	250
19.2.2. Verso il Design for All: possibili strumenti	»	252
19.2.3. Ergonomia	»	253
19.3. Conoscere le esigenze dell'utenza reale: Focus mobilità urbana	»	255
19.4. Un workshop applicativo	»	255
19.5. Conclusioni	»	256
Riferimenti bibliografici	»	260
<b>20. Segnaletica museale. L'importanza di una progettazione inclusiva nella fruizione del patrimonio culturale</b> , di <i>Antonella Serra</i>	»	261
20.1. Introduzione	»	261
20.2. Il museo. Evoluzione del rapporto con il pubblico	»	261
20.3. La segnaletica museale	»	264
20.3.1. Segnaletica direzionale	»	264
20.3.2. Segnaletica informativa	»	267
20.3.3. Segnaletica identificativa	»	270
20.3.4. La mappa del museo	»	271
Riferimenti bibliografici	»	273
Riferimenti sitografici	»	273
<b>21. La progettazione senza barriere percettive</b> , di <i>Giulio Nardone</i>	»	274
21.1. Le barriere sconosciute	»	274
21.2. La disabilità visiva e gli ausili	»	275
21.2.1. Le guide naturali	»	276
21.2.2. Segnali tattili e piste tattili	»	276

21.2.3. Strutture soggette ad eliminazione delle barriere percettive	pag.	277
21.2.4. Il nuovo sistema di segnali tattilo-vocali “Loges-Vet-Evolution”	»	278
21.2.5. I profili dei codici tattilo-vocali del sistema LVE	»	278
21.2.6. La normativa vigente	»	281
Riferimenti bibliografici	»	281

## **Parte VI – Ergonomia e sanità: gestione del rischio clinico e sicurezza del paziente**

<b>22. Ergonomia e fattore umano per la sicurezza in sanità: dall’errore umano a organizzazioni sanitarie resilienti</b> , di <i>Sara Albolino</i>	»	285
22.1. Ergonomia e fattore umano per la sicurezza delle organizzazioni sanitarie	»	285
22.2. Gestire il rischio clinico con l’approccio di sistema	»	287
22.3. Costruire sistemi resilienti per cure più sicure	»	291
Riferimenti bibliografici	»	292
<b>23. Sicurezza del paziente. Per un’Ergonomia della comunicazione in ambito sanitario</b> , di <i>Giulio Toccafondi</i>	»	294
23.1. Il modello cooperativo della comunicazione umana	»	294
23.2. Complessità e comunicazione nei sistemi sanitari multi specialistici	»	298
23.3. Costruire nuove norme ed aspettative per il passaggio di consegne sicuro: lo studio Handover	»	302
Riferimenti bibliografici	»	306





# Introduzione

di *Francesca Tosi*

La IEA, International Ergonomics Association, definisce l'Ergonomia, o Human Factors, come “la disciplina scientifica che studia l’interazione tra le persone e gli altri elementi di un sistema, e la professione che applica i principi teorici, i dati e i metodi di progettazione (dell’Ergonomia) con l’obiettivo di ottimizzare il benessere delle persone e la performance complessiva del sistema.

I professionisti di Ergonomia, gli ergonomi, contribuiscono alla pianificazione, al progetto e alla valutazione di attività, compiti di lavoro, ambienti e sistemi con l’obiettivo di renderli compatibili con i bisogni, le capacità e le limitazioni delle persone”<sup>1</sup>.

Sempre la IEA suddivide l’Ergonomia in tre aree, o domini, di specializzazione: l’Ergonomia fisica, l’Ergonomia cognitiva, l’Ergonomia dell’organizzazione secondo la suddivisione riportata nella Figura 1, specificandone le differenti competenze e ambiti di intervento.

Numerosi sono i settori di intervento nei quali l’Ergonomia opera e in cui le differenti componenti e le diverse competenze spesso si integrano sulla base di comuni obiettivi e metodi di lavoro.

Parafrasando Jeffrey Rubin<sup>2</sup>, l’Ergonomia e, in particolare, l’approccio Human-Centred Design, possono essere definiti come l’insieme dei metodi e delle procedure che permettono di condurre ogni intervento di valutazione e di progettazione a partire dalla conoscenza dei bisogni e delle aspettative delle persone, ma sono anche, e soprattutto, una filosofia di intervento che pone le persone al centro dei processi di progettazione e di realizzazione di prodotti, ambienti e sistemi.

L’Ergonomia è dunque un approccio metodologico, uno strumento di lavoro della ricerca e dell’attività professionale in Ergonomia ed è inoltre una filosofia di intervento, nella quale le diverse aree e competenze si riconoscono e individuano comuni obiettivi di intervento.

Moltissimi sono inoltre i campi di applicazione dell’Ergonomia e le specializzazioni dei singoli ricercatori e/o professionisti che operano all’interno di questa disciplina.

Il panorama offerto dai contributi presenti nei congressi IEA, così come dai congressi delle società nazionali di Ergonomia, è oggi vastissimo.

1. IEA – International Ergonomics Association – 2016, <http://www.iea.cc/whats/index.html>.

2. Rubin J., Chisnell D., *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*, John Wiley, Indianapolis USA, 2011 (1<sup>a</sup> ed. 1994).

### **Ergonomia fisica**

Si occupa dell'anatomia umana, dell'antropometria, delle caratteristiche fisiologiche e biomeccaniche dell'uomo e del rapporto tra queste e l'attività fisica.

I contenuti rilevanti dell'Ergonomia fisica includono le posture di lavoro, la movimentazione dei materiali, i movimenti ripetitivi, i disagi muscoloscheletrici correlati alle attività di lavoro, il layout dei luoghi di lavoro, la salute e la sicurezza.

### **Ergonomia cognitiva**

Si occupa dei processi mentali, come la percezione, la memoria, il ragionamento e la risposta motoria, in rapporto a come questi condizionano l'interazione tra le persone e gli altri elementi di un sistema.

I contenuti rilevanti dell'Ergonomia cognitiva includono il lavoro mentale, i processi decisionali, le prestazioni qualificate, l'interazione uomo-computer, l'affidabilità umana, lo stress da lavoro e come questi possono riguardare la progettazione dell'interazione uomo-sistema.

### **Ergonomia organizzativa**

Si occupa dell'ottimizzazione dei sistemi sociotecnici, includendo le loro strutture organizzative, le politiche e i processi. I contenuti rilevanti dell'Ergonomia organizzativa includono la comunicazione, la gestione delle risorse, la progettazione delle attività di lavoro, la progettazione dei tempi di lavoro, il lavoro di gruppo, la progettazione partecipata, la community ergonomics, il lavoro in cooperazione, i paradigmi dei nuovi lavori, le organizzazioni virtuali, il telelavoro, la gestione della qualità.

*Fig. 1 - Aree di specializzazione dell'Ergonomia. (Fonte IEA, International Ergonomics Association, 2016)*

I contenuti e i metodi di ricerca coprono l'ampia articolazione delle aree dell'Ergonomia, restituendo un quadro che va dalla sicurezza sul lavoro, alla Human Computer Interaction, dalla gestione del rischio clinico, alla User Experience, dallo studio delle organizzazioni, al progetto di prodotti d'uso. Il quadro che ne deriva è quello di un puzzle molto vasto di aree di ricerca, competenze e specializzazioni professionali, ciascuna caratterizzata da propri riferimenti scientifici, metodi di indagine e di intervento, spesso da propri linguaggi, i cui contenuti appartengono a pieno titolo sia alle specifiche aree disciplinari e/o agli ambiti professionali, nei quali ciascun ricercatore o professionista ergonomo opera, che, allo stesso tempo, alle diverse specializzazioni dell'Ergonomia (Fig. 2).

L'Ergonomia nasce alla fine degli anni '40 come approccio multidisciplinare allo studio dei "fattori umani", basato sull'integrazione delle conoscenze e competenze proprie dell'area medica, della psicologia e dell'ingegneria, e finalizzato allo studio delle caratteristiche e capacità dell'uomo nelle attività di lavoro.

Al primo nucleo della cosiddetta "Ergonomia tradizionale" si aggiungono e si integrano nel corso dei decenni successivi le nuove specializzazioni dell'ingegneria (elettronica prima e informatica poi) e della psicologia (psicologia della percezione, psicologia del lavoro, psicologia cognitiva) e un numero sempre più esteso di aree disciplinari e ambiti di competenza, dalla medicina del lavoro, alla sociologia,

Principali settori di intervento dell'Ergonomia:

- Salute e sicurezza delle postazioni e degli ambienti di lavoro
- Patologie muscolo-scheletriche
- Errore umano e affidabilità dei sistemi
- Organizzazione del lavoro e fattori psicosociali
- Usabilità
- User Experience
- Progettazione di sistemi (HMI, HCI)
- Human performance
- Gestione del rischio clinico
- Design For All
- Design di prodotto e Design degli interni
- Design della comunicazione
- .....

Fig. 2 - Settori di intervento dell'Ergonomia. (Fonte: SIE, Società Italiana di Ergonomia e fattori umani. [www.societadiergonomia.it](http://www.societadiergonomia.it))

all'antropologia e, più recentemente, al Design, che, insieme a molte altre, compongono oggi il quadro estremamente variegato delle aree scientifico disciplinari e della molteplicità di figure professionali oggi identificabili tra i professionisti ergonomi.

Aspetto peculiare dell'Ergonomia è la sua capacità di estendersi e di accogliere al suo interno specializzazioni e professionalità sempre nuove che non escludono, né cancellano però, le precedenti, ma vanno semmai ad arricchirsi reciprocamente sulla base di una comune visione dei differenti aspetti delle attività umane e dei differenti problemi posti da ciascun settore di intervento.

Come scrive Mantovani, è proprio per la progressiva estensione dei campi di indagine dell'Ergonomia e «[...] per la mobilità del suo oggetto che la storia dell'Ergonomia ci fa assistere a svolte in cui vediamo scomparire approcci sino a un momento prima egemoni mentre nuovi temi e approcci emergono. [...] Il carattere inderogabilmente contestuale dell'Ergonomia ci costringe ad una costante revisione di metodi e teorie, per rimanere in contatto con la natura mutevole del lavoro in movimento nelle società industriali e postindustriali»<sup>3</sup>.

L'ampiezza delle competenze e dei campi di intervento dell'Ergonomia pone ovviamente alcuni problemi sia nella esatta definizione di quali siano le "competenze dell'Ergonomo" ricercatore e/o professionista, sia di quale sia il percorso necessario alla sua formazione.

Va sottolineato che, in particolare in Italia dove a differenza di altri paesi come la Gran Bretagna e il Portogallo non è mai stata attivato uno specifico corso di laurea in "Ergonomia", l'Ergonomia è da sempre stata un percorso formativo e professionale a cui si arriva dopo la laurea, ossia una specializzazione che orienta professionisti – laureati appunto – già formati in medicina, psicologia, sociologia, architettura, design

3. Cfr. Mantovani G., *Ergonomia*, il Mulino, Bologna, 2000.

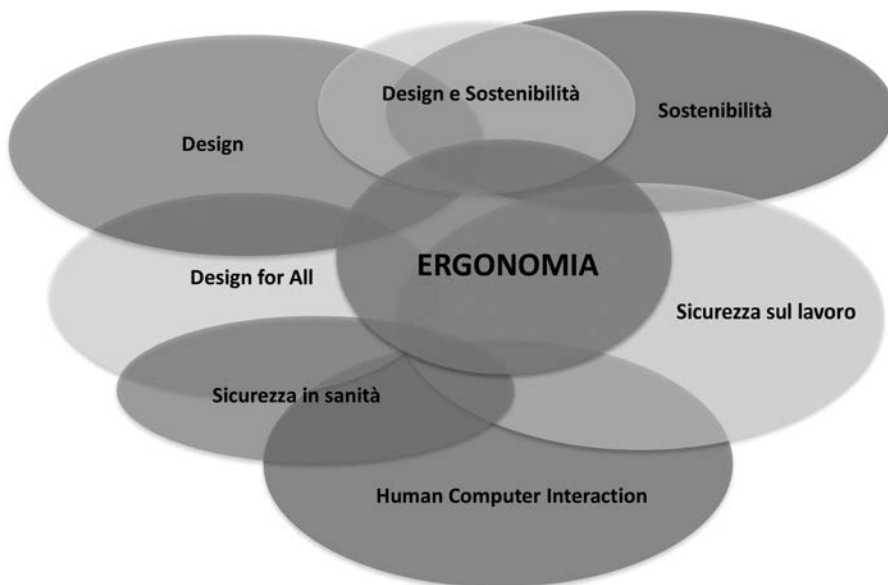


Fig. 3 - Aree dell'Ergonomia. (Elaborazione dell'autore)

ecc., spesso già attivi come professionisti all'interno del settore relativo a ciascun percorso formativo di base. Secondo il modello formativo dell'Ergonomo Europeo Eur. Erg. definito dal CREE (Center for Registration of European Ergonomist), l'Ergonomo professionista è una persona che, dopo aver conseguito un diploma di laurea di durata almeno triennale, ha seguito un anno di formazione specifica in Ergonomia corrispondente a 60 Crediti Formativi, un anno di tirocinio professionale e due anni di attività professionale autonoma. L'Ergonomo è quindi una figura professionale che, partendo da una formazione universitaria specifica, acquisisce successivamente una specializzazione in Ergonomia e una documentata esperienza professionale in uno o più campi applicativi dell'Ergonomia. Riprendo qui le parole di Luigi Bandini Buti<sup>4</sup>, l'Ergonomo-ricercatore o professionista deve essere prima di tutto un ottimo ricercatore o professionista nel proprio campo e un ottimo ergonomo in uno o più campi di specializzazione dell'Ergonomia, e proprio per questo, deve essere capace di dialogare e di lavorare con ergonomi specializzati in altri settori, con i quali condividerà obiettivi, conoscenze di base e metodi di lavoro. In altre parole, l'Ergonomo deve essere quindi prima di tutto un ottimo medico, o un ottimo psicologo, o un ottimo Designer – l'elenco di tutte le professioni sarebbe ovviamente molto lungo – che, oltre alla sua formazione di partenza, ha acquisito un bagaglio di conoscenze capaci di renderlo abile a operare in uno o più ambiti applicativi dell'Ergonomia e a dialogare

4. Bandini Buti L., "Progettare il lavoro: il contributo dell'Ergonomia" intervento al Congresso "Ergonomia e Lavoro", Bologna 15 ottobre 2015.

e lavorare con tutti i professionisti o ricercatori specializzati nelle differenti aree di questa disciplina. È in questo quadro di crescente complessità e diversificazione delle competenze ergonomiche che si inquadra la recente evoluzione della struttura e degli obiettivi del percorso formativo in Ergonomia, codificato a livello europeo dal CREE prima nel 1992 e modificato nel 2011. I primi Master di Ergonomia vengono realizzati in Italia a metà degli anni '90 sulla base del primo “Modello formativo dell'Ergonomo Europeo Eur. Erg.” CREE del 1992, che definisce una struttura formativa, comprensiva della globalità delle competenze ergonomiche, secondo un modello formativo che possiamo definire di “ergonomo generalista”.

I Master di Ergonomia vengono organizzati però prevalentemente dalle Università, legandosi di fatto all'area di appartenenza delle Facoltà che se ne fanno promotrici.

Ovviamente differente è l'impianto dei Master in Ergonomia organizzati dai Politecnici di Milano e di Torino all'interno delle Facoltà di Design e di Architettura, rispetto ai Master organizzati in altre sedi universitarie italiane dalle Facoltà di Psicologia o di Medicina. All'ampliarsi delle aree e dei campi di intervento dell'Ergonomia corrisponde nel tempo una crescente diversificazione delle competenze e delle specializzazioni professionali degli Ergonomi, differenti per ciascuno sia in base alla provenienza formativa di origine che all'esperienza professionale maturata nel corso degli anni. A distanza di circa venti anni dal modello 1992, il nuovo “Modello formativo dell'Ergonomo Europeo” approvato dal CREE nel 2011 propone un'impostazione fortemente innovativa, sia del percorso formativo, che dell'individuazione delle competenze raggiunte. Il nuovo modello consente una formazione mirata a uno o più dei campi di specializzazione dell'Ergonomia, una maggiore flessibilità dei programmi formativi e, infine, una maggiore riconoscibilità delle competenze acquisite. La struttura del nuovo modello formativo 2011 definisce, infatti, un nucleo di competenze di base, comuni a tutti i Master, e un ampio quadro di contenuti disciplinari tra i quali individuare i più pertinenti agli specifici obiettivi formativi. Ai contenuti disciplinari si affianca, inoltre, il quadro delle competenze acquisite, anch'esse individuabili in base agli obiettivi di ciascun percorso. Si hanno così Master in Ergonomia con programmi formativi orientati su una delle tre principali aree dell'Ergonomia – fisica, cognitiva, dell'organizzazione – e Master finalizzati a specifici ambiti di intervento: sicurezza sul lavoro, gestione del rischio, Design del prodotto e della comunicazione, interazione uomo-computer, ecc. Il Master in “Ergonomia dell'ambiente, dei prodotti e dell'organizzazione”, attivato dal Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze nel 2013, rappresenta il primo Master universitario italiano strutturato sulla base del nuovo modello formativo del CREE. Obiettivo del Master è formare Ergonomi professionisti specializzati nel campo del Design e della gestione del rischio e, in particolare, nell'area del Design del prodotto e della progettazione per la sanità. Questo volume raccoglie i contributi di esperti, ricercatori e professionisti, nei differenti ambiti dell'Ergonomia, dalla psicologia cognitiva al Design di prodotto e di interni, dalla gestione del rischio clinico alla sicurezza degli ambienti e delle attrezzature di lavoro, dallo Human-Centred Design alla User Experience, dallo studio delle organizzazioni al Design for All, alle molte altre specializzazioni che hanno costituito la base formativa delle successive edizioni del Master.