

PROPOSTA PER L'ORDINAMENTO DEL FISICO PROFESSIONISTA  
(con emendamenti AIF, AIFB,AIFS,AIRP - Bologna 19.9.97))

1. Definizione della professione di Fisico professionista.

1. Formano oggetto della professione :

- a) la caratterizzazione di materiali, fenomeni e mezzi fisici, nonché la parametrizzazione dei processi fisici di interazione
- b) l'applicazione di metodologie e tecnologie fisiche nell'industria, nella sanità, nei servizi e nella ricerca applicata e industriale
- c) la rivelazione, l'analisi e l'elaborazione di segnali fisici
- d) l'applicazione delle tecniche computazionali nella simulazione, modellizzazione e validazione di fenomeni e sistemi integrati complessi
- e) la caratterizzazione fisica degli organismi viventi e del loro habitat, nonché la valutazione dell'impatto di eventi e agenti fisici naturali e artificiali sugli organismi viventi e sull'ambiente, con particolare riguardo alle applicazioni intese a prevenire, proteggere e controllare i relativi rischi sanitari .
- f) l'analisi, la parametrizzazione, la misura e la valutazione degli agenti fisici e dei processi biofisici finalizzati alle applicazioni diagnostiche e terapeutiche
- g) l'attività di formazione e aggiornamento nei settori disciplinari sopra indicati.

2. Nell'ambito delle citate competenze a senza preclusioni per ulteriori sviluppi di tipo professionale, i fisici professionisti di seguito denominati fisici nello svolgimento delle proprie attività sottoscrivono studi, progetti, collaudi, elaborati e documenti in genere per quanto riguarda, in particolare, i settori, informatico, elettronico, industriale e sanitario, geofisico, della sicurezza, della protezione ambientale e dei servizi.

3. L'elencazione di cui al presente articolo non pregiudica l'esercizio di ogni altra attività professionale ai fisici iscritti nell'albo, né quanto può formare oggetto dell'attività di altre categorie di professionisti a norma di leggi e regolamenti.

2. Requisiti per l'esercizio dell'attività professionale di Fisico

1. Per esercitare la professione di fisico è necessario avere conseguito la relativa abilitazione mediante l'esame di Stato ed essere iscritto nell'apposito albo professionale.

2. L' esame di Stato è disciplinato con decreto del Presidente della Repubblica, da emanarsi entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge.

3. Sono ammessi all'esame di Stato i laureati in fisica che siano in possesso di adeguata documentazione attestante l'effettuazione di un periodo di pratica professionale per un periodo di almeno due anni o che abbiano frequentato per almeno due anni una scuola di specializzazione post laurea con dimostrato profitto.

### 3. Istituzione dell'albo

1. E' istituito l'albo dei fisici professionisti.
2. Gli iscritti all'albo sono soggetti alla disciplina stabilita dall'articolo 622 del codice penale.

### 4. Istituzione dell'Ordine dei fisici professionisti.

1. Gli iscritti all'albo costituiscono l'ordine dei fisici professionisti. Esso è strutturato a livello regionale e, limitatamente alle province di Trento e di Bolzano, a livello provinciale.

### 5. Condizioni per l'iscrizione all'albo

1. Per essere iscritti all'albo è necessario:
  - a) essere cittadino italiano o cittadino di uno Stato membro della UE o di uno Stato con cui esiste trattamento di reciprocità;
  - b) non avere riportato condanne penali passate in giudicato per delitti che comportino l'interdizione dalla professione;
  - c) essere in possesso del diploma di laurea in fisica
  - d) essere in possesso della abilitazione all'esercizio della professione;
  - e) avere la residenza in Italia o, per cittadini italiani residenti all'estero, dimostrare di risiedere all'estero al servizio, in qualità di fisici, di enti o imprese nazionali che operino fuori del territorio dello Stato.

### 6. Modalità di iscrizione all'Albo

1. Per l'iscrizione all'Albo l'interessato inoltra domanda in carta da bollo al consiglio regionale o provinciale dell'ordine, allegando i documenti attestanti il possesso dei requisiti di cui all'articolo 5, nonché le ricevute dei versamenti della tassa di iscrizione e della tassa di concessione governativa nella misura prevista dalle vigenti disposizioni per le iscrizioni negli albi professionali.

### 7. Iscrizione

1. Il Consiglio regionale o provinciale dell'ordine, di cui al precedente articolo 6, esamina le domande entro due mesi dalla data del loro ricevimento.
2. Il consiglio provvede con decisione motivata, su relazione di un membro, redigendo apposito verbale.

### 8. Anzianità di iscrizione nell'albo.

1. L'anzianità di iscrizione è determinata dalla data della relativa deliberazione.

2. L'iscrizione nell'albo avviene secondo l'ordine cronologico della deliberazione.
3. L'albo reca un indice alfabetico che riparte il numero d'ordine di iscrizione.
4. L'albo contiene per ciascun iscritto: cognome, nome, luogo e data di nascita e residenza nonché, per i sospesi dall'esercizio professionale, la relativa indicazione.

#### 9. Cancellazione dall'albo

1. Il consiglio regionale o provinciale dell'ordine, d'ufficio o su richiesta del pubblico ministero, pronuncia la cancellazione dall'albo:
  - a) nei casi di rinuncia dell'iscritto:
  - b) quando sia venuto a mancare uno dei requisiti di cui alle lettere a), b) ed e) dell'articolo 5, salvo che, nel caso di trasferimento della residenza all'estero, l'iscritto venga esonerato da tale requisito.
2. Il consiglio anzidetto pronuncia la cancellazione dopo aver sentito l'interessato, tranne che nel caso di irreperibilità o in quello previsto dalla lettera a) del comma 2.

#### 10. Consiglio regionale o provinciale dell'ordine.

1. Il consiglio regionale o provinciale dell'ordine è composto di sette membri nel caso in cui il numero degli iscritti non superi i duecento, di quindici membri ove il numero degli iscritti sia superiore a duecento. I componenti devono essere eletti tra gli iscritti nell'albo, a norma degli articoli seguenti. Il consiglio dura in carica tre anni dalla data della proclamazione. Ciascuno dei membri non è eleggibile per più di due volte consecutive.
2. Il consiglio regionale o provinciale dell'ordine esercita le seguenti attribuzioni:
  - a) elegge, nel suo seno, entro trenta giorni dalla elezione, il presidente, il vice presidente, il segretario e il tesoriere;
  - b) conferisce eventuali incarichi ai consiglieri ove fosse necessario;
  - c) provvede alla ordinaria e straordinaria amministrazione dell'ordine, cura il patrimonio mobiliare e immobiliare dell'ordine e provvede alla compilazione annuale dei bilanci preventivi e dei conti consuntivi;
  - d) cura l'osservanza delle leggi e delle disposizioni concernenti la professione;
  - e) cura la tenuta dell'albo professionale, provvede alle iscrizioni e alle cancellazioni ed effettua la *sua* revisione almeno ogni due anni;
  - f) provvede alla trasmissione di copia dell'albo e degli aggiornamenti annuali al Ministro di grazia e giustizia, nonché al procuratore della Repubblica presso il tribunale ove ha sede il consiglio dell'ordine;
  - g) designa, a richiesta, i rappresentanti dell'ordine negli enti e nelle commissioni a livello regionale o provinciale, ove sono richiesti;
  - h) vigila per la tutela *del* titolo professionale e svolge le attività dirette a impedire l'esercizio abusivo della professione;
  - i) adotta i provvedimenti disciplinari ai sensi dell'articolo 25;

- j) provvede agli adempimenti per la riscossione del contributi in conformità alle disposizioni vigenti in materia di imposte dirette.
- k) stabilisce le tariffe professionali degli onorari minime relative alle attività del fisico individuate dal nomenclatore elaborata dal Consiglio nazionale dell'ordine. Stabilisce inoltre le tabelle delle indennità e i criteri per il rimborso delle spese.
- l) promuove iniziative atte a favorire la formazione culturale e l'aggiornamento professionale dei fisici nonché il loro inserimento nel mondo del lavoro.

#### 11. Attribuzioni del presidente del consiglio regionale o provinciale dell'ordine.

1. Il presidente ha la rappresentanza dell'ordine ed esercita le attribuzioni conferitegli dalla presente legge o da altre norme, ovvero dal consiglio.
2. Egli, inoltre, rilascia i certificati e le attestazioni relative agli iscritti.

#### 12 Riunione del consiglio regionale o provinciale dell'ordine

1. Il consiglio dell'ordine è convocato dal presidente almeno una volta ogni sei mesi, e comunque ogni volta che se presenti la necessità o quando sia richiesto da almeno quattro dei suoi membri, o da almeno un terzo degli iscritti all'albo. Il verbale della riunione non ha carattere riservato, è redatto dal segretario sotto la direzione del presidente ed è sottoscritto da entrambi.

#### 13 Comunicazioni. delle decisioni del consiglio regionale o provinciale dell'ordine.

1. Le decisioni del consiglio regionale o provinciale dell'ordine, sulle domande di iscrizione e in materia di cancellazione dall'albo, sono notificate entro venti giorni all'interessato e al procuratore della Repubblica competente per territorio.
2. In caso di irreperibilità, la comunicazione avviene mediante affissione del provvedimento per dieci giorni nella sede del consiglio dell'ordine e all'albo del comune di ultima residenza dell'interessato.

#### 14. Scioglimento del consiglio regionale o provinciale dell'ordine

1. Il consiglio regionale o provinciale dell'ordine se, richiamato all'osservanza dei propri doveri, persiste nel violarli, ovvero se ricorrono altri gravi motivi, può essere sciolto. Inoltre può essere sciolto su richiesta scritta e motivata di almeno un terzo degli appartenenti all'albo.
2. In caso di scioglimento del consiglio dell'ordine. le sue funzioni sono esercitate da un commissario straordinario, il quale dispone, entro novanta giorni dalla data dello scioglimento, la convocazione dell'assemblea per l'elezione del nuovo consiglio.

3. Lo scioglimento del consiglio dell'ordine e la nomina del commissario sono disposti con decreto del Ministro di grazia e giustizia, da emanarsi entro trenta giorni dal verificarsi dei casi di cui al comma 1.

4. Il commissario ha la facoltà di nominare, tra gli iscritti nell'albo, un comitato di non meno di due e non più di sei membri, uno dei quali con funzioni di segretario, che lo coadiuva nell'esercizio delle sue funzioni.

15. Ricorsi avverso le deliberazioni del consiglio regionale o provinciale dell'ordine e in materia e in materia elettorale.

1. Le deliberazioni del consiglio dell'ordine nonché i risultati elettorali possono essere impugnati, con ricorso al tribunale competente per territorio, dagli interessati o dal procuratore della Repubblica presso il tribunale stesso.

16 Termini per la presentazione dei ricorsi.

1. I ricorsi di cui all'articolo 15 sono proposti entro il termine perentorio di trenta giorni dalla notificazione del provvedimento impugnato o dalla proclamazione degli eletti.

2. I ricorsi in materia elettorale non hanno effetto sospensivo.

17. Decisioni sui ricorsi.

1. -Sui ricorsi avverso le deliberazioni del consiglio dell'ordine, di cui all'articolo 15, il tribunale competente per territorio provvede in camera di consiglio sentito il pubblico ministero e l'interessato.

2. Contro la sentenza del tribunale gli interessati possono ricorrere alla corte d'appello, con l'osservanza delle medesime forme previste per il procedimento davanti al tribunale.

18. Elezione del consiglio regionale o provinciale dell'ordine. -

1. L'elezione del consiglio regionale o provinciale dell'ordine si effettua nei trenta giorni precedenti la scadenza del consiglio in carica e la data è fissata dal presidente del consiglio uscente, sentito il consiglio.

2. Il consiglio dell'ordine uscente rimane in carica fino all'insediamento del nuovo consiglio.

3. Gli iscritti nell'albo esercitano il diritto di voto presso il seggio istituito nella sede del consiglio dell'ordine o in altra sede prescelta dal consiglio stesso.

4. L'avviso di convocazione è spedito a tutti gli iscritti per posta raccomandata o consegnata a mano con firma di ricezione, almeno quindici giorni prima della data fissata per la prima convocazione.

5. L'avviso di convocazione, che è comunicato al Consiglio nazionale dell'ordine, contiene l'indicazione del luogo, dal giorno e della ora di inizio e chiusura delle operazioni di voto.
6. L'elettore viene ammesso a votare previo accertamento della sua identità personale, mediante l'esibizione di un documento di identificazione ovvero mediante il riconoscimento da parte di un componente del seggio.
7. L'elettore ritira la scheda, la compila in segreto e la riconsegna chiusa al presidente del seggio, il quale la depona nell'urna.
8. Dell'avvenuta votazione è presa nota da parte di uno scrutatore, il quale appone la propria firma accanto al nome del votante nell'elenco degli elettori.
9. La votazione si svolge pubblicamente almeno per otto ore al giorno, per non più di due giorni consecutivi.
10. Il seggio, a cura del presidente del consiglio dell'ordine, è costituito in un locale idoneo ad assicurare la segretezza del voto e la visibilità dell'urna durante le operazioni elettorali.

#### 19. Composizione del seggio elettorale.

1. Il presidente del consiglio regionale o provinciale dell'ordine uscente o il commissario, prima di iniziare la votazione, sceglie fra gli elettori presenti il presidente del seggio, il vice presidente e due scrutatori.
2. Il segretario del consiglio regionale o provinciale dell'ordine esercita le funzioni di segretario del seggio; in caso di impedimento è sostituito da un consigliere scelto dal presidente dello stesso consiglio dell'ordine.
3. Durante la votazione è sufficiente la presenza di due componenti dell'ufficio elettorale.

#### 20. Votazione.

1. Le schede sono predisposte in un unico modello, predeterminato dal Consiglio nazionale con il timbro del consiglio dell'ordine regionale o provinciale dei fisici. Esse, con l'indicazione della convocazione cui si riferiscono, immediatamente prima dell'inizio della votazione, sono firmate all'esterno da uno degli scrutatori, in un numero corrispondente a quello degli aventi diritto al voto.
2. L'elettore non può votare per un numero di candidati superiore alla metà di quelli da eleggere. Eventuali arrotondamenti sono calcolati per eccesso.
3. Risultano eletti coloro che hanno riportato il maggiore numero di voti.

4. I componenti eletti che sono venuti a mancare per qualsiasi causa sono sostituiti dai candidati, compresi nella graduatoria, che per minor numero di voti ricevuti seguono immediatamente nell'ordine. Qualora venga a mancare la metà dei consiglieri si procede a nuove elezioni.

#### 21. Comunicazione dell'esito delle elezioni.

1. Il presidente del seggio comunica alla presidenza del consiglio dell'ordine regionale o provinciale i nominativi di tutti coloro che hanno riportato voti e provvede alla pubblicazione della graduatoria e dei nomi degli eletti mediante affissione nella sede del consiglio dall'ordine.

2. I risultati delle elezioni sono, inoltre, comunicati al Consiglio nazionale dell'ordine, al Ministro di grazia e giustizia, nonché al procuratore della Repubblica del tribunale in cui ha sede il consiglio regionale o provinciale dell'ordine.

#### 22. Adunanza del consiglio regionale o provinciale dell'ordine. Cariche.

1. Il presidente del consiglio regionale o provinciale dell'ordine uscente o il commissario, entro venti giorni dalla proclamazione, ne dà comunicazione ai componenti eletti del consiglio regionale o provinciale dell'ordine e li convoca per l'insediamento. Nella riunione, presieduta dal consigliere più anziano per età, si procede all'elezione del presidente, del vice presidente, di un segretario e di un tesoriere.

2. Di tale elezione si dà comunicazione al Consiglio nazionale dell'ordine e al Ministro di grazia e giustizia ai fini degli adempimenti di cui all'articolo 23.

3. Per la validità delle adunanze del consiglio dell'ordine occorre la presenza della maggioranza dei componenti. Se il presidente e il vice presidente sono assenti o impediti, ne fa le veci il membro più anziano per età.

4. Le deliberazioni vengono prese a maggioranza assoluta di voti e il presidente vota per ultimo.

5. In caso di parità di voti prevale, in materia disciplinare, l'opinione più favorevole all'iscritto sottoposto a procedimento disciplinare e, negli altri casi, il voto del presidente.

#### 23. Rinnovo dalle elezioni nel consiglio regionale o provinciale dell'ordine.

1. Il tribunale o la corte d'appello competenti per territorio, ove accolgano un ricorso che investe l'elezione di tutto un consiglio regionale o provinciale dell'ordine, provvedono a darne immediata comunicazione al consiglio stesso, al Consiglio nazionale dell'ordine e al Ministro di grazia e giustizia, il quale nomina un commissario straordinario ai sensi dell'articolo 14.

## 24. Sanzioni disciplinari.

1. All'iscritto nell'albo che si renda colpevole di abuso o mancanza nell'esercizio della professione o che comunque si comporti in modo non conforme alla dignità o al decoro professionale, a seconda della gravità del fatto, può essere inflitta da parte del consiglio regionale o provinciale dell'ordine una delle seguenti sanzioni disciplinari:

- a) avvertimento;
- b) censura;
- c) sospensione dall'esercizio professionale per un periodo non superiore ad un anno;
- d) radiazione.

2. Oltre i casi di sospensione dall'esercizio professionale previsti dal codice penale, comporta la sospensione dall'esercizio professionale la morosità per oltre due anni nel pagamento dei contributi dovuti all'ordine. In tale ipotesi la sospensione non è soggetta a limiti di tempo ed è revocata con provvedimento del presidente del consiglio dell'ordine, quando l'iscritto dimostra di aver corrisposto le somme dovute.

3. La radiazione è pronunciata di diritto quando l'iscritto, con sentenza passata in giudicato, è stato condannato a pena detentiva non inferiore a due anni per reato non colposo.

4. Chi è stato radiato può, a domanda, essere di nuovo iscritto, nel caso di cui al comma 3, quando ha ottenuto la riabilitazione giusta le norme di procedura penale. Avverso le deliberazioni del consiglio regionale o provinciale l'interessato può ricorrere a norma dell'articolo 15.

## 25. Procedimento disciplinare.

1. Il consiglio regionale o provinciale dell'ordine inizia il procedimento disciplinare d'ufficio o su istanza del procuratore della Repubblica competente per territorio.

2. Nessuna sanzione disciplinare può essere inflitta senza la notifica all'interessato dell'accusa mossagli, con l'invito a presentarsi, in un termine che non può essere inferiore a trenta giorni, innanzi al consiglio dell'ordine per essere sentito. L'interessato può avvalersi dell'assistenza di un legale.

3. Le deliberazioni sono notificate entro venti giorni all'interessato e al procuratore della Repubblica competente per territorio.

4. In caso di irreperibilità, le comunicazioni di cui ai commi 2 e 3 avvengono mediante affissione del provvedimento per dieci giorni nella sede del consiglio dell'ordine e all'albo del comune dell'ultima residenza dell'interessato.

5. Nel caso di incompatibilità di giudizio in sede regionale o provinciale oppure in caso di possibilità di ricasazione il procedimento disciplinare può essere trasferito all'ordine regionale o provinciale viciniore.



## 26. Consiglio nazionale dell'ordine.

1. Il Consiglio nazionale dell'ordine è composto dei presidenti dei consigli regionali e provinciali. I componenti del Consiglio nazionale durano in carica tre anni.
2. E' convocato per la prima volta dal Ministro di grazia e giustizia.
3. Elegge al suo interno un presidente, un vice presidente, un segretario e un tesoriere.
4. Il presidente ha la rappresentanza dell'ordine ed esercita le attribuzioni conferitegli dalla presente legge o da altre norme, ovvero dal Consiglio.
5. In caso di impedimento e sostituito dal vice presidente.
6. Il Consiglio nazionale dell'ordine ,esercita le seguenti attribuzioni:
  - a) emana il regolamento interno, destinato al funzionamento dell'ordine;
  - b) provvede alla ordinaria a straordinaria amministrazione dell'ordine, cura il patrimonio mobiliare e immobiliare dell'ordine e provvede alla compilazione annuale dei bilanci preventivi e dei conti consuntivi;
  - c) predispone e aggiorna il codice deontologico, vincolante per tutti gli iscritti, e lo sottopone all'approvazione per referendum agli stessi;
  - d) cura l'osservanza delle leggi e delle disposizioni concernenti la professione relativamente alle questioni di rilevanza nazionale,
  - e) designa, a richiesta, i rappresentanti dell'ordine negli enti e nelle commissioni a livello nazionale, ove sono richiesti;
  - f) esprime pareri, su richiesta degli enti pubblici ovvero di propria iniziativa, anche sulla qualificazione di istituzioni non pubbliche per la formazione professionale;
  - g) propone il nomenclatore delle attività proprie del fisico da approvarsi con decreto del Ministro di grazia e giustizia;
  - h) determina i contributi annuali da corrispondere dagli iscritti nell'albo, nonché le tasse per il rilascio dei certificati e dei pareri sulla liquidazione degli onorari. I contributi e le tasse debbono essere contenuti nei limiti necessari per coprire le spese per una regolare gestione dell'ordine.

## 27. Vigilanza del Ministero di grazia e giustizia.

1. Il Ministro di grazia e giustizia esercita l'alta vigilanza sull'ordine nazionale dai fisici.

## 28. Equipollenza dei titoli.

1. All'esame di stato di cui all'articolo 2 e della presente legge possono partecipare altresì i possessori di titoli accademici in fisica conseguiti presso istituzioni universitarie che siano riconosciute, con decreto del Ministero della università e della ricerca scientifica e tecnologica su parere del Consiglio universitario nazionale, di particolare rilevanza

scientifico sul piano internazionale, anche se i possessori di tali titoli non abbiano richiesto l'equipollenza con la laurea in fisica conseguita nelle università italiane.

## NORME TRANSITORIE

### 29. Istituzione dell'albo e costituzione dei consigli regionali e provinciali dell'ordine.

1. Nella prima applicazione della presente legge il presidente del tribunale dei capoluoghi di regione o di province autonome, entro trenta giorni dalla pubblicazione della legge medesima, nomina commissario che provvede alla formazione dell'albo professionale degli aventi diritto all'iscrizione a norma degli articoli seguenti.

2. Il commissario entro tre mesi indice le elezioni per i consigli regionali o provinciali dell'ordine, attenendosi alle norme previste dalla presente legge. Provvede altresì a nominare un presidente di seggio, un vicepresidente, due scrutatori e un segretario, scegliendoli tra funzionari della pubblica amministrazione.

### 30. Iscrizione all'albo in sede di prima applicazione della legge.

1. L'iscrizione all'albo, ferme restando le disposizioni di cui alle lettere a), b), c) ed e) dell'articolo 5, è consentita su domanda da presentarsi entro sessanta giorni dalla nomina del commissario di cui all'articolo 29 ai laureati che ricoprono o abbiano ricoperto un posto di ruolo presso una istituzione pubblica per il cui accesso sia richiesto o sia stato richiesto il diploma di laurea in fisica, ai professori di ruolo, fuori ruolo e in quiescenza che insegnino o abbiano insegnato discipline fisiche nelle università italiane o in strutture di particolare rilevanza scientifica anche sul piano internazionale, ai ricercatori e assistenti universitari di ruolo in discipline fisiche, nonché ai laureati in fisica iscritti nell'elenco nominativo degli esperti qualificati per la sorveglianza fisica della radioprotezione istituito presso l'Ispettorato medico centrale del lavoro.

### 31. Disposizioni transitorie circa l'esame di stato.

1. Successivamente alla formazione dell'albo ai sensi degli artt. 29 e 30 e sino a quando non saranno emanate le disposizioni sull'esame di Stato, il requisito di cui all'art. 5 lettera d) è sostituito da uno dei seguenti :

- a) essere in possesso di diploma di specializzazione rilasciato da università italiane o della UE
- b) essere in possesso di documentazione attestante di aver svolto per almeno due anni attività professionale nel campo della fisica applicata.

### 32. Copertura finanziaria

1. Agli oneri derivanti dall'attuazione degli articoli 29 e 30 si fa fronte a carico degli appositi capitoli dello stato di previsione del Ministero di grazia e giustizia.

## PROPOSTA PER L'ORDINAMENTO DEL FISICO PROFESSIONISTA

(con emendamenti AIF, AIFB, AJFS, AIRP -BOLOGNA 19.9.97 e successivo contributo della Commissione SIF -INFN -INFN).

Definizione della professione di fisico professionista.

- a) Radioprotezione e tecnologie nucleari.
- b) Tecnologie fisiche per beni culturali e applicazioni forensiche.
- c) Tecnologie fisiche per biomedicina.
- d) Tecnologie fisiche per controllo e certificazione di qualità dei materiali innovativi per ottica e elettronica.
- e) Tecnologie fisiche per ambiente, energia, spazio e grandi infrastrutture tecnologiche.
- f) Tecnologie fisiche per analisi dei sistemi complessi. [Applicazione delle tecniche computazionali nella simulazione, modellizzazione e validazione di fenomeni e sistemi integrati complessi]