

Matteo Montanari
Professore di Informatica giuridica

COMPENDIO di
**INFORMATICA
GIURIDICA**

II Edizione
2025



Neldiritto
Editore

PREMESSA

Nel contesto giuridico contemporaneo, l'informatica non può più essere considerata un semplice ausilio tecnico, bensì una dimensione strutturale e dinamica del diritto stesso. La rapidità e l'intensità delle **trasformazioni digitali** impongono una revisione critica delle categorie tradizionali del pensiero giuridico, sollecitando la dottrina, la giurisprudenza e il legislatore ad affrontare nuove e complesse sfide teoriche, normative e applicative.

Il **Compendio di Informatica Giuridica**, Neldiritto Editore nasce dalla consapevolezza che l'interazione tra diritto e tecnologia non rappresenta più un ambito specialistico confinato, ma costituisce un asse portante della formazione e della riflessione giuridica nel XXI secolo.

L'informatica giuridica si è storicamente sviluppata lungo due direttrici epistemologicamente distinte ma complementari: l'una orientata all'**impiego delle tecnologie** informatiche nell'analisi, gestione e applicazione del diritto (informatica giuridica in senso stretto); l'altra focalizzata sulla **regolazione giuridica delle tecnologie digitali** (diritto dell'informatica). Questa biforcazione evidenzia la natura intrinsecamente interdisciplinare della materia, che richiede la compresenza di competenze informatiche, sensibilità giuridica e capacità metariflessiva sui propri strumenti concettuali e metodologici.

L'obiettivo del volume è offrire una trattazione sistematica, aggiornata e accessibile delle principali tematiche che costituiscono il *corpus* dell'informatica giuridica. Il testo si rivolge a un pubblico eterogeneo – **studenti universitari, operatori del diritto, professionisti del settore ICT** – cercando di coniugare rigore scientifico e chiarezza espositiva, nella convinzione che la qualità della riflessione giuridica debba oggi misurarsi anche con la comprensione dei processi tecnologici che informano la società e le istituzioni.

La **prima Parte** del Compendio è dedicata all'**informatica giuridica in senso stretto**: vi si analizzano i presupposti teorici e l'evoluzione storica della disciplina, con particolare attenzione alle implicazioni dell'intelligenza artificiale per il ragionamento giuridico. Vengono esaminati i **sistemi esperti, la giustizia predittiva e le banche dati giuridiche**, strumenti che stanno profondamente ridefinendo le modalità di accesso, trattamento e applicazione delle fonti normative e giurisprudenziali.

La **seconda Parte** si concentra sul **diritto dell'informatica**, offrendo una mappatura delle **problematiche giuridiche emergenti** in relazione all'evoluzione tecnologica. Temi come la protezione dei dati personali, il diritto all'oblio, la disciplina dei beni digitali, la responsabilità degli *Internet Service Provider* e la contrattualistica informatica vengono affrontati con attenzione sia ai fondamenti teorici sia alla prassi giurisprudenziale. Sono inoltre approfonditi i profili penalistici della criminalità informatica, evidenziando la necessità di una continua adattabilità delle categorie giuridiche di fronte a fenomeni digitali sempre più pervasivi e sofisticati.

L'intero impianto teorico del volume si fonda sull'idea che l'informatica giuridica non sia una mera intersezione tra saperi, ma una disciplina autonoma, dotata di una

specifica metodologia e di un linguaggio proprio, in grado di elaborare strumenti analitici e operativi adeguati a interpretare le trasformazioni in corso.

Particolare attenzione è riservata alla **digitalizzazione della Pubblica Amministrazione**, tema centrale nelle politiche di innovazione istituzionale. L'esame dei sistemi di identità digitale (**SPID**), delle piattaforme pubbliche (**App IO, pagoPA**) e delle infrastrutture digitali consente di comprendere come le tecnologie abilitino nuove forme di interazione tra cittadini e Stato, generando implicazioni significative in termini di efficienza, *accountability* e inclusione.

Uno specifico capitolo è dedicato all'**informatica giudiziaria** e al **processo telematico**, ambito in cui le tecnologie digitali hanno generato un mutamento strutturale nelle prassi processuali. La dematerializzazione degli atti, la digitalizzazione dei fascicoli e la celebrazione delle udienze da remoto costituiscono innovazioni che, accelerate dall'emergenza pandemica, sembrano destinate a stabilizzarsi in via permanente nel sistema giurisdizionale.

Il compendio esplora inoltre le cosiddette **tecnologie di frontiera** – *blockchain, smart contracts*, metaversi, intelligenza artificiale generativa – che mettono in discussione le coordinate classiche della normatività giuridica, imponendo una revisione dei concetti di identità, responsabilità, territorialità e autorità normativa. Queste innovazioni sollecitano una riflessione giuridica che, per essere efficace, deve sapersi misurare con la complessità ontologica e funzionale della realtà digitale.

Non meno rilevante è la dimensione europea della regolazione digitale. Il volume dedica ampio spazio all'analisi dei **principali atti normativi dell'Unione Europea** – dal *Digital Services Act* al *Regolamento sull'Intelligenza Artificiale*, fino al *GDPR* – evidenziando la centralità della prospettiva sovranazionale nella definizione dei principi e dei modelli regolativi che orientano anche l'evoluzione del diritto interno.

L'apparato giurisprudenziale e i casi di studio offerti intendono integrare l'approccio teorico con esempi concreti, per favorire una comprensione applicativa dei concetti trattati e per evidenziare il ruolo della prassi interpretativa nella costruzione del diritto digitale.

Il Volume è pensato non solo come **strumento formativo**, ma anche come **stimolo critico** per comprendere e affrontare le implicazioni della rivoluzione tecnologica sulla forma e sulla funzione del diritto. La sua struttura modulare consente una **lettura flessibile**, sia sequenziale che tematica, a seconda delle esigenze del lettore. In una fase storica in cui la trasformazione digitale sta ridefinendo il perimetro della razionalità giuridica, questo compendio si propone come un possibile riferimento per l'analisi e l'interpretazione dei nuovi scenari.

Pur consapevole dell'impossibilità di esaurire un campo in continua espansione, l'Opera intende offrire un quadro coerente e aggiornato della disciplina, fornendo al lettore strumenti teorici e pratici per orientarsi nel diritto dell'era digitale.

SOMMARIO

PARTE I L'INFORMATICA GIURIDICA

CAPITOLO I L'INFORMATICA GIURIDICA ED IL DIRITTO DELL'INFORMATICA

1.	Origini e confini dell'informatica giuridica	3
2.	Giurimetria, Giuscibernetica e Giuritecnica.....	4
3.	Il diritto dell'informatica.....	5
4.	Prospettive contemporanee e futuri sviluppi	6
SCHEDA DI SINTESI.....		7
QUESTIONARIO.....		8

CAPITOLO II ALGORITMI, INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DIRITTO

1.	Calcolabilità, algoritmi e <i>software</i> giuridici.	9
2.	Informatica giuridica meta-documentale e sistemi esperti	10
2.1.	Architettura e funzionamento dei sistemi esperti giuridici	11
2.2.	Estrazione di conoscenza legale tramite grafi di conoscenza.....	12
2.3.	Metodologia di sviluppo dei sistemi esperti in ambito giuridico	13
3.	Le diverse applicazioni dei sistemi esperti e dell'intelligenza artificiale all'area del ragionamento giuridico.	14
3.1.	La giustizia predittiva	14
3.2.	Sistemi esperti ed intelligenza artificiale per l'interpretazione	15
3.3.	Sistemi esperti per il <i>judicial decision making</i>	16
3.4.	<i>Smart contracts</i> : automazione dell'esecuzione contrattuale mediante <i>blockchain</i>	17
3.5.	Sistemi esperti ed intelligenza artificiale per la ricerca normativa	18
3.6.	L'ecosistema LegalTech: evoluzione e prospettive di mercato.....	19
SCHEDA DI SINTESI.....		20
QUESTIONARIO.....		20

CAPITOLO III L'INFORMATICA GIURIDICA DOCUMENTALE

1.	L'informatica giuridica documentale: evoluzione storica e applicazioni attuali.....	21
2.	Classificazione delle banche dati giuridiche.....	22
3.	Modalità di accesso e utilizzo delle banche dati giuridiche	22
4.	L'organizzazione e la gestione delle informazioni giuridiche in era digitale	23

5.	Interfacce utente e personalizzazione dell'esperienza.....	24
6.	Comprensione semantica della <i>query</i>	24
7.	Retrieval avanzato	25
8.	Indicizzazione contestuale	25
9.	Dal dato alla conoscenza: la trasformazione dell'informazione giuridica documentale.....	26
10.	L'analisi della giurisprudenza in chiave predittiva: integrazione tra informatica giuridica documentale e intelligenza artificiale.....	26
SCHEDA DI SINTESI.....		27
QUESTIONARIO.....		28

PARTE II IL DIRITTO DELL'INFORMATICA

CAPITOLO I LA PERSONA E LE NUOVE TECNOLOGIE

1.	L'identità personale nell'era digitale	31
2.	Le diverse tipologie di profilazione. Rischi e possibili abusi a danno dell'utente.....	33
3.	La definizione di profilazione e le sue caratteristiche	34
4.	Rischi e abusi legati alla profilazione	35
4.1.	Differenza tra <i>cookies</i> tecnici e <i>cookies</i> di profilazione	36
SCHEDA DI SINTESI.....		37
QUESTIONARIO.....		38

CAPITOLO II LA SUCCESSIONE DIGITALE

1.	Introduzione al fenomeno della successione digitale	39
2.	L'identità digitale e la sua rilevanza <i>post mortem</i>	40
3.	L'oggetto della successione digitale.....	41
4.	I modelli di regolazione della successione digitale.....	42
5.	Le soluzioni adottate nei diversi ordinamenti giuridici	43
5.1	Stati Uniti: predominanza dell'autonomia contrattuale	43
5.2.	Europa: verso un modello di trasmissibilità controllata	43
6.	La disciplina italiana e l'orientamento giurisprudenziale	44
7.	Gli strumenti di pianificazione dell'eredità digitale.....	45
7.1	Il testamento digitale	45
7.2	Il mandato <i>post mortem exequendum</i>	46
7.3	L'esecutore testamentario.....	47
SCHEDA DI SINTESI.....		48
QUESTIONARIO.....		48

CAPITOLO III NUOVI BENI DIGITALI

1.	L'evoluzione dei beni digitali nell'era della <i>blockchain</i>	49
2.	La tokenizzazione come nuovo paradigma proprietario.....	50
3.	Gli NFT e la rivoluzione dell'unicità digitale.....	51
4.	La tokenizzazione delle opere d'arte: tra fisico e digitale.....	52
4.1.	Tokenizzazione delle opere native digitali.....	53
5.	I metaversi: nuovi spazi per beni digitali.....	53
5.1.	Beni immobili nei metaversi.....	54
5.2.	Beni mobili nei metaversi.....	55
6.	Sfide giuridiche e problemi aperti.....	55
6.1.	Nuove forme di finanziarizzazione attraverso i token.....	56
SCHEDA DI SINTESI.....		56
QUESTIONARIO.....		57

CAPITOLO IV LE FORME ELETTRONICHE E LA VALENZA GIURIDICA DELLA DOCUMENTAZIONE INFORMATICA

1.	Dalla forma scritta tradizionale alle forme elettroniche.....	58
1.1.	Il documento informatico e la pluralità delle forme elettroniche.....	59
2.	Le diverse tipologie di forme elettroniche e i loro regimi giuridici.....	60
2.1.	La forma scritta per i documenti informatici con firma elettronica "semplice".....	60
2.2.	La forma scritta per i documenti informatici con firma elettronica avanzata.....	61
2.3.	La forma scritta per i documenti informatici con firma elettronica qualificata o con firma digitale.....	62
2.4.	La forma scritta per i documenti informatici con firma autenticata.....	62
3.	Gli atti pubblici informatici e i documenti informatici privi di firma.....	63
3.1.	Il regime di disciplina particolare per gli atti pubblici informatici.....	63
3.2.	La forma elettronica dei documenti informatici privi di firma: rilevanza come "riproduzione meccanica" ai sensi dell'art. 2712 c.c.....	63
SCHEDA DI SINTESI.....		64
QUESTIONARIO.....		65

CAPITOLO V IL COMMERCIO ELETTRONICO

1.	L'avvento della rete internet ed il suo impatto sulle forme di conclusione del contratto.....	66
2.	Internet e la disciplina generale del contratto.....	66
3.	L'incidenza della telematica sulle dichiarazioni negoziali.....	68

4.	Il tempo e il luogo di perfezionamento del contratto telematico	68
5.	Le modalità di conclusione del contratto on-line: regole comuni a tutti gli schemi	70
5.1.	Segue: lo schema generale di cui agli artt. 1326 e 1335 c.c.	71
5.2.	Segue: lo schema dell'offerta al pubblico (art. 1336 c.c.)	72
5.3.	Segue: l'invito a proporre	72
5.4.	Segue: lo schema dell'accettazione mediante inizio dell'esecuzione dell'art. 1327 c.c.	73
6.	L'incapacità a contrarre: anonimato ed occultamento della minore età	73
7.	Il dolo, la violenza e l'incidenza delle pratiche commerciali scorrette nel sistema del commercio elettronico	75
8.	Asimmetrie informative, obblighi di informazione precontrattuale ed errore vizio	77
9.	L'errore ostativo e l'errore nella trasmissione nelle reti telematiche	79
10.	La legge applicabile al contratto ed il problema della giurisdizione	81
SCHEDA DI SINTESI		82
QUESTIONARIO		83

CAPITOLO VI I CONTRATTI TELEMATICI INTERNAZIONALI: GIURISDIZIONE E LEGGE APPLICABILE

1.	Inquadramento generale: l'internazionalità del contratto telematico	85
2.	Il sistema delle fonti per i contratti telematici internazionali	85
3.	La <i>lex electronica</i> e il suo ruolo	86
4.	La determinazione della competenza giurisdizionale	87
5.	La legge applicabile ai contratti telematici internazionali	87
5.1.	La scelta della legge regolatrice	87
5.2.	Il criterio del collegamento più stretto	88
6.	La tutela del consumatore nei contratti telematici internazionali B2C	89
SCHEDA DI SINTESI		90
QUESTIONARIO		91

CAPITOLO VII LA RESPONSABILITÀ DEGLI INTERNET SERVICE PROVIDER

1.	La responsabilità dei fornitori di servizi della società dell'informazione: inquadramento sistematico	92
2.	La disciplina vigente: il regolamento (Ue) 2022/2065 del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 ottobre 2022 relativo a un mercato unico dei servizi digitali e che modifica la direttiva 2000/31/ce (<i>Digital service act</i>)	93
3.	Le diverse tipologie di provider e i relativi regimi di responsabilità	94

4.	La giurisprudenza in materia di responsabilità degli ISP	95
5.	<i>Digital services act</i> e <i>ai act</i> : i nuovi paradigmi normativi europei per la società digitale	95
SCHEDA DI SINTESI		97
QUESTIONARIO		97

CAPITOLO VIII

LA RESPONSABILITÀ CIVILE PER L'USO DI SISTEMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE: PROFILI NORMATIVI, DOGMATICI E APPLICATIVI

1.	Il fenomeno dell'intelligenza artificiale nel contesto giuridico contemporaneo	98
2.	L'evoluzione del quadro normativo europeo: verso una disciplina uniforme	99
SCHEDA DI SINTESI		101
QUESTIONARIO		101

CAPITOLO IX

LA TUTELA DEI DATI PERSONALI NELL'ERA DIGITALE

1.	L'evoluzione storica del diritto alla privacy e il quadro normativo in materia di protezione dei dati personali	102
2.	Il regolamento UE 2016/679: aspetti generali e definizioni fondamentali	103
2.1.	Il trattamento dei dati	103
2.2.	Cosa si intende per dato personale	104
2.3.	I principali soggetti coinvolti nel trattamento	104
3.	I principi fondamentali del trattamento dei dati personali	105
4.	Le condizioni di liceità del trattamento	105
4.1.	Conseguenze del trattamento illecito: sanzioni e responsabilità	106
4.1.1.	La responsabilità amministrativa	107
4.1.2.	La responsabilità penale	107
4.1.3.	La responsabilità civile	107
5.	I diritti dell'interessato	108
5.1.	Diritto di accesso (Art. 15)	108
5.2.	Diritto alla rettifica (Art. 16)	108
5.3.	Diritto alla cancellazione o diritto all'oblio (Art. 17)	108
5.4.	Diritto alla limitazione del trattamento (Art. 18)	109
5.5.	Diritto alla portabilità dei dati (Art. 20)	109
5.6.	Diritto di opposizione (Art. 21)	109
5.7.	Diritto a non essere soggetto a decisioni automatizzate (Art. 22)	109
6.	Gli obblighi del titolare e del responsabile del trattamento	109
6.1.	Il principio di accountability	110
7.	<i>Privacy e big data</i> : nuove sfide nell'era digitale	111

7.1.	Sfide etiche e tecnologiche dei Big Data.....	112
7.2.	Il bilanciamento tra innovazione e tutela dei diritti.....	112
8.	Il regolamento e <i>privacy</i> : la nuova disciplina delle comunicazioni digitali.....	113
8.1.	Elementi caratterizzanti del Regolamento <i>ePrivacy</i>	113
8.2.	Evoluzione normativa e stato di adozione.....	113
8.3.	Interazione tra GDPR e Regolamento <i>ePrivacy</i>	114
SCHEDA DI SINTESI.....		114
QUESTIONARIO.....		115

CAPITOLO X IL DIRITTO ALL'OBLIO NELL'ERA DIGITALE: EVOLUZIONE, DIMENSIONI E TUTELE GIURIDICHE

1.	Evoluzione e dimensioni del diritto all'oblio.....	116
1.1.	La dimensione quantitativa del fenomeno.....	117
2.	Le declinazioni del diritto all'oblio nell'ambiente digitale.....	118
2.1	Diritto alla contestualizzazione e all'aggiornamento.....	118
2.2	Diritto alla deindicizzazione.....	119
2.3	Diritto alla cancellazione dei dati.....	119
2.4	Diritto alla pseudonimizzazione.....	120
3.	Il quadro normativo: tra giurisprudenza e regolamentazione.....	121
3.1	Sviluppi normativi recenti.....	122
4.	Criteri per il bilanciamento in contesti specifici.....	122
4.1.	Ambito economico-professionale.....	123
4.2.	Ambito della cronaca e dell'informazione.....	123
5.	Rimedi e tutele.....	124
5.1	Tutela inibitoria.....	124
5.2	Tutela reintegratoria.....	125
5.3	Tutela risarcitoria.....	125
5.4	Tutela amministrativa.....	126
6.	Prospettive evolutive e sfide future.....	127
6.1	Intelligenza artificiale e memoria digitale.....	127
6.2	Dimensione transnazionale e sfide giurisdizionali.....	127
6.3	Blockchain e tecnologie a immutabilità intrinseca.....	128
SCHEDA DI SINTESI.....		129
QUESTIONARIO.....		129

CAPITOLO XI IL SOFTWARE E LA SUA RILEVANZA GIURIDICA

1.	Definizioni e disciplina applicabile ai programmi per elaboratore.....	131
2.	I programmi per elaboratore come opere artistiche e non come opere dell'ingegno. Il <i>copyright</i> , il <i>copyleft</i> e <i>opensource</i>	132

3.	L'acquisto del diritto d'autore sul <i>software</i>	134
3.1.	Segue: i programmi creati dal lavoratore dipendente.....	135
4.	Il contenuto e la durata del diritto d'autore sui programmi per elaboratore.....	135
4.1.	Il diritto morale d'autore: il diritto alla paternità dell'opera, all'integrità dell'opera, al ritiro dell'opera dal commercio	136
4.2.	I diritti patrimoniali. Il diritto di pubblicazione e di riproduzione. L'elaborazione e gli adattamenti. La riproduzione al pubblico: la prima vendita e l'esaurimento	136
SCHEDA DI SINTESI.....		138
QUESTIONARIO.....		138

CAPITOLO XII

I CONTRATTI RELATIVI AI PROGRAMMI PER ELABORATORE SOFTWARE ED I CONTRATTI INFORMATICI

1.	I contratti aventi ad oggetto il <i>software</i>	139
2.	Le diverse figure contrattuali: la cessione dei diritti di utilizzazione economica del <i>software</i> e dei diritti di uso dei programmi per elaboratore.....	140
3.	Il contratto di sviluppo e di assistenza relativi al <i>software</i>	141
4.	I contratti di utilizzazione di beni informatici	141
5.	I contratti di assistenza e manutenzione hardware/software.....	142
6.	Il contratto di back-up.....	143
7.	Il contratto di <i>outsourcing</i>	143
8.	Il contratto di ASP (Application Service Provisioning)	145
SCHEDA DI SINTESI.....		145
QUESTIONARIO.....		146

CAPITOLO XIII

I REATI INFORMATICI

1.	I reati informatici: definizioni e classificazioni.....	147
2.	Le frodi informatiche	148
3.	Le falsificazioni in ambito informatico.....	150
4.	La violazione dell'integrità dei dati e dei sistemi informatici	153
5.	La violazione della riservatezza dei dati e delle comunicazioni informatiche	156
SCHEDA DI SINTESI.....		158
QUESTIONARIO.....		158

CAPITOLO XIV
IL CONTRASTO AL FENOMENO DEL CYBERBULLISMO

1.	La definizione del fenomeno del Cyberbullismo.....	159
2.	Tipologie di Cyberbullismo	159
3.	La responsabilità dell'ISP.....	160
4.	La <i>ratio</i> normativa	161
5.	Sviluppi normativi recenti: Legge n. 70/2024	162
6.	Gli strumenti di tutela: l'istanza di oscuramento	163
7.	I destinatari dell'istanza di oscuramento	163
8.	Il bilanciamento dei valori coinvolti e la segnalazione al Garante dei Dati Personali	164
9.	L'ammonimento	164
10.	Le misure educative.....	165
11.	Il Codice di co-regolamentazione.....	165
12.	Il referente per il cyberbullismo	166
SCHEDA DI SINTESI.....		166
QUESTIONARIO.....		167

CAPITOLO XV
L'INFORMATICA GIUDIZIARIA E PROCESSO TELEMATICO

1.	Una definizione di informatica giudiziaria e le sue classificazioni	168
2.	L'informatica giudiziaria gestionale: il processo telematico	169
3.	La cd. <i>Computer forensics</i>	170
SCHEDA DI SINTESI.....		173
QUESTIONARIO.....		174

CAPITOLO XVI
**LA NOVITÀ NELLA DIGITALIZZAZIONE DELLA P.A.: I CONTRATTI PUBBLICI,
SPID, L'APP IO E PAGOPA**

1.	La digitalizzazione nella disciplina dei contratti pubblici.....	175
2.	Il sistema pubblico di identità digitale Spid.....	176
3.	L'app IO	177
4.	Il sistema di pagamenti digitali pagoPA.....	178
SCHEDA DI SINTESI.....		180
QUESTIONARIO.....		180
INDICE ANALITICO		181