




L'istruzione tecnica e professionale nel riordino del secondo ciclo.

Alberto F. De Toni
Università degli Studi di Udine

MATHESIS
Società Italiana di Scienze Matematiche e Fisiche
CONGRESSO NAZIONALE
Chiostro di S.Nicolò – SPOLETO
10 aprile 2014

AGENDA



- Obiettivi della riforma
- Impianto della riforma
- Indirizzi, articolazioni e opzioni
- Istituti Tecnici Superiori (ITS)
- Conclusioni

CI ERAVAMO PERSI ...

LA POLITICA DELL'ISTRUZIONE



I "NUOVI" ISTITUTI TECNICI E PROFESSIONALI

AMMETTILO, CI SIAMO PERSI!

www.bastardidentro.it

LE ULTIME RIFORME DEL 2° CICLO IN ITALIA

- Licei: 1923
- Istituti tecnici: 1931
- Istituti professionali: 1992
- Formazione professionale: 1978

OBIETTIVI GENERALI DEL MANDATO MINISTERIALE

- Il **rilancio culturale** dell'istruzione tecnica e professionale
- La differenziazione tra **l'istruzione tecnica e professionale**
- La differenziazione tra **l'istruzione professionale statale** e la **formazione professionale regionale**
- La **riduzione del numero degli indirizzi** arrivati a 97 ordinamentali e a 800 sperimentali

AGENDA



- Obiettivi della riforma
- Impianto della riforma
- Indirizzi, articolazioni e opzioni
- Istituti Tecnici Superiori (ITS)
- Conclusioni

I PRINCIPALI RIFERIMENTI EUROPEI PER INTERPRETARE IL RINNOVAMENTO DEI CURRICOLI

- ❑ **Il Quadro europeo delle qualificazioni per l'apprendimento permanente (EQF) (2008)**
- ❑ **Le competenze chiave per un mondo in trasformazione (2009)**
- ❑ **Education and training 2020 (le strategie europee in materia di istruzione e formazione) (2009)**
- ❑ **Europa 2020 (2010)**

L'IMPIANTO DELLA RIFORMA

- **La nuova identità come "scuole dell'innovazione"**
- **Superamento della gerarchia dei saperi**
- **Centralità dello studente che apprende**
- **L'assunzione del nuovo paradigma delle competenze**
- **L'integrazione disciplinare**
- **Lo sviluppo di una nuova didattica laboratoriale**
- **Altre innovazioni**

VISIONE ISPIRANTE LA NUOVA IDENTITÀ

Le scuole dell'innovazione

Nomen omen

IL MESSAGGIO PER GLI STUDENTI

Il futuro appartiene a chi sa immaginarlo.

I giovani protagonisti del loro futuro.

LA SFIDA PER I DOCENTI

Formare « uomini che hanno il futuro nel sangue »

Le due culture
 Charles P. Snow
 (1964)

(Charles P. Snow, 1905 – 1980, scienziato e scrittore inglese.)

NELLE SCUOLE DELL'INNOVAZIONE ...

« Vieni a vedere dove nasce il futuro »

• NASTRO DI MÖBIUS : METAFORA DELLA COMPLESSITÀ

cilindro

nastro di Moebius

• IL NUOVO LOGO DEI TECNICI E PROFESSIONALI

Vieni a vedere dove nasce il futuro

NUOVI TECNICI E PROFESSIONALI

Scuole dell'Innovazione

Il futuro appartiene a chi sa immaginarlo

• L'IMPIANTO DELLA RIFORMA

- La nuova identità come "scuole dell'innovazione"
- **Superamento della gerarchia dei saperi**
- Centralità dello studente che apprende
- L'assunzione del nuovo paradigma delle competenze
- L'integrazione disciplinare
- Lo sviluppo di una nuova didattica laboratoriale
- Altre innovazioni

• ARTICOLAZIONE DEI SAPERI: GERARCHIA BIPOLARE

ARISTOTELE

Riguarda l'essere non sottoposto a divenire

Epistème = sapere incontrovertibile

Filosofia (prima) o Metafisica

Scienze teoretiche

Riguardano la realtà naturale mutevole

Epistème = sapere contingente del saper fare

Fonte: Etica a Nicomaco, capitolo VI.

• ARTICOLAZIONE DELLE SCIENZE TEORETICHE

Riguardano la realtà naturale mutevole

Epistème = sapere contingente del saper fare

1. Scienze fisiche

- Fisica
- Matematica
- Astronomia
- Biologia
- ...

2a) Etica e Politica

2b) Póiesis

Praxis = è il fare (práttein) secondo ragione (epistème), senza produzione di un oggetto esterno all'azione.

Póiesis = sapere produttivo (téchne) di un oggetto condotta secondo ragione (epistème). Professioni e mestieri.

• INGEGNI MINUTI VERSUS INGEGNI UNIVERSALI

«Alle menti, già fatte dalla Metafisica universali, non riesce agevole quello studio, proprio degli **ingegni minuti**».

(Fonte: Autobiografia, 1729)

Quello studio è lo studio della geometria ...

Gli **ingegni universali**, invece, sono quelli dei filosofi ...

Gli ingegni minuti sono dunque quelli di coloro che si perdono in queste – come dirà Croce – **verità strumentali e pratiche**.

Giambattista Vico (1668 – 1744)

• INGENGI MINUTI – STORIA DELLA SCIENZA IN ITALIA



24

• LA SCIENZA SECONDO BENEDETTO CROCE

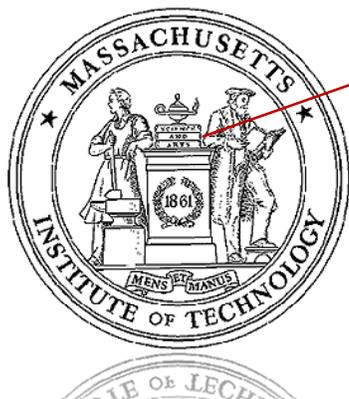
La scienza è “un libro di ricette per cucina” ...



Benedetto Croce
1866–1952
filosofo, storico, scrittore e politico italiano

25

• IL MOTTO DEL MIT: MENS ET MANUS



Science and Arts

Lo studioso e il lavoratore significano l'unione della conoscenza e delle arti meccaniche.

27

• LE DISCIPLINE NON SONO IN GERARCHIA MA IN RETE

- Per studiare le particelle elementari – i protoni, gli elettroni – serve la **fisica**.
 - Per studiare ciò che emerge dalle particelle elementari – gli atomi e le molecole – serve la **chimica**.
 - Per studiare ciò che emerge dalle molecole – le bio-molecole – serve la **biologia**.
 - Per studiare ciò che emerge dalle biomolecole – tessuti e organi – serve la **medicina**.
 - Per studiare ciò che emerge dai tessuti cerebrali – la coscienza individuale – serve la **psicologia**, la **pedagogia**, l'**antropologia**.
 - Per studiare ciò che emerge dalla coscienza individuale – la coscienza collettiva sociale – serve la **sociologia**, la **filosofia**, l'**economia** ecc.
- Le scienze sono interconnesse in una logica di emergenza dal basso, per cui **dove termina la comprensione di una disciplina inizia la comprensione di un'altra**. Non sono posizionate secondo una piramide gerarchica, ma si presentano come un sistema a rete, con nodi e relazioni multiple.

30

• L'IMPIANTO DELLA RIFORMA

- La nuova identità come “scuole dell'innovazione”
- Superamento della gerarchia dei saperi
- Centralità dello studente che apprende
- L'assunzione del nuovo paradigma delle competenze
- L'integrazione disciplinare
- Lo sviluppo di una nuova didattica laboratoriale
- Altre innovazioni

38

• ESSERE IN CLASSE VERSUS APPRENDIMENTO



July 23, 2007

www.ComicStripGenerator.com

39

LEARNER CENTRED EDUCATION

Policy framework for improving the quality of teaching and learning

Fonte: EFA, Global Monitoring Report 2005, pag. 143

GIOVANI DA ACCENDERE NON DA RIEMPIRE

I giovani non sono vasi da riempire, ma fiaccole da accendere.

Marco Fabio Quintiliano (35 - 96) maestro di retorica, romano

INSEGNAMENTO & APPRENDIMENTO

L'IMPIANTO DELLA RIFORMA

- > La nuova identità come "scuole dell'innovazione"
- > Superamento della gerarchia dei saperi
- > Centralità dello studente che apprende
- > L'assunzione del nuovo paradigma delle competenze
- > L'integrazione disciplinare
- > Lo sviluppo di una nuova didattica laboratoriale
- > Altre innovazioni

QUANTO VALE LA CONOSCENZA?

Niente se rimane energia potenziale. Tutto diventa energia cinetica.

Fonte: A.F. De Toni (Quanto vale Gerusalemme?, Annali, 2011)

ESSERE IN POTENZA ED ESSERE IN ATTO

Il pulcino è un gallo in potenza, il gallo è un pulcino in atto.

Aristotele (384 - 322 a.C.)

La conoscenza è competenza in potenza, la competenza è conoscenza in atto.

Fonte: A. F. De Toni (Quanto vale Gerusalemme?, Annali, 2011)

• **L'IMPIANTO DELLA RIFORMA**

- La nuova identità come “scuole dell’innovazione”
- Superamento della gerarchia dei saperi
- Centralità dello studente che apprende
- L’assunzione del nuovo paradigma delle competenze
- **L’integrazione disciplinare**
- Lo sviluppo di una nuova didattica laboratoriale
- Altre innovazioni

52

• **PASSATO, PRESENTE E FUTURO DELL’INTEGRAZIONE**

Passato:
Nessuna integrazione disciplinare

Presente:
Integrazione delle scienze

Futuro:
Integrazione delle discipline

53

• **L'IMPIANTO DELLA RIFORMA**

- La nuova identità come “scuole dell’innovazione”
- Superamento della gerarchia dei saperi
- Centralità dello studente che apprende
- L’assunzione del nuovo paradigma delle competenze
- L’integrazione disciplinare
- **Lo sviluppo di una nuova didattica laboratoriale**
- Altre innovazioni

71

• **EPISTEMOLOGIA DEL LABORATORIO**

Non s’insisterà mai abbastanza sul fatto che *l’homo sapiens* è tale perché è anche *homo faber* e viceversa. S’insegni ai ragazzi a lavorare sul serio e a lungo con le mani; è una prima, fondamentale forma di sperimentazione fisica.

Si portino poi gli studenti in **laboratorio** e si facciano lavorare con gli strumenti di misura; si facciano eseguire a *ciascuno di essi* le vere e proprie esperienze della fisica. È questa una forma di didattica insostituibile e non la si può leggere sul libro.

G. Toraldo di Francia, *L’indagine del mondo fisico*, Einaudi, Torino, 1976, pp. 9-10

• **L'IMPIANTO DELLA RIFORMA**

- La nuova identità come “scuole dell’innovazione”
- Superamento della gerarchia dei saperi
- Centralità dello studente che apprende
- L’assunzione del nuovo paradigma delle competenze
- L’integrazione disciplinare
- Lo sviluppo di una nuova didattica laboratoriale
- **Altre innovazioni**

84

• **ALTRE INNOVAZIONI**

- partnership formativa con le imprese e il mondo del lavoro (stage, tirocini, **alternanza scuola-lavoro**)
- insegnamento in **lingua inglese** di una disciplina tecnica
- **quinto anno orientativo** al post-secondario
- esami di Stato finali con presenza di esperti esterni nelle commissioni
- istituzione dei **Dipartimenti**
- istituzione del **Comitato Tecnico-Scientifico**
- istituzione dell’ **Ufficio Tecnico**
- **riduzione indirizzi** (11 istruzione tecnica e 6 istruzione professionale) con presenza di articolazioni
- presenza di opzioni con quote di **flessibilità** fino al 35% nei tecnici e 40% nei professionali

85



LA NUOVA SECONDARIA NELL'AMBITO DEL SECONDO CICLO

SISTEMA DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE			SISTEMA DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE	
6 LICEI	11 ISTITUTI TECNICI	6 ISTITUTI PROFESSIONALI	21 Percorsi triennali	21 Percorsi quadriennali
Diploma di istruzione liceale	Diploma di istruzione tecnica	Diploma di istruzione professionale	Qualifica di operatore professionale	Diploma professionale di tecnico

I NUOVI LICEI

6 LICEI

LICEO ARTISTICO (6 nuovi indirizzi):
 Arti figurative
 Architettura e ambiente
 Audiovisivo e multimediale
 Design
 Grafica
 Scenografia

LICEO CLASSICO

LICEO LINGUISTICO

LICEO MUSICALE e COREUTICO

LICEO SCIENTIFICO
 opzione SCIENZE APPLICATE

LICEO DELLE SCIENZE UMANE
 opzione ECONOMICO-SOCIALE

Tutti i percorsi liceali hanno la durata di 5 anni e sono suddivisi in due bienni e in un quinto anno, al termine del quale gli studenti sostengono l'esame di Stato.

I biennio + Il biennio + V anno

osservatorio ECONOMICO-SOCIALE

I NUOVI ISTITUTI TECNICI

SETTORE TECNOLOGICO

- Meccanica, Meccatronica ed Energia
- Trasporti e Logistica
- Elettronica ed Elettrotecnica
- Informatica e Telecomunicazioni
- Grafica e Comunicazione
- Chimica Materiali e Biotecnologie
- Sistema Moda
- Agraria, Agroalimentare e Agroindustria
- Costruzioni Ambiente e Territorio

SETTORE ECONOMICO

- Amministrazione, Finanza e Marketing
- Turismo

CARATTERIZZAZIONE DEL 5° ANNO

Gli istituti Tecnici dispongono di un'ampia FLESSIBILITA' (35 %) nel 5° anno, oltre al 20% di autonomia, per orientare gli studenti al mondo del lavoro e alla prosecuzione degli studi

I NUOVI ISTITUTI PROFESSIONALI

SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

- Produzione Industriale e Artigianale
- Manutenzione e Assistenza Tecnica

SETTORE SERVIZI

- Servizio per l'Agricoltura e lo Sviluppo Rurale
- Servizi Socio-Sanitari
- Servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Albergghiera
- Servizi Commerciali

- ### QUALIFICHE TRIENNALI - IL SISTEMA DI IEFP
- OPERATORE DELL'ABBIGLIAMENTO
 - OPERATORE DELLE CALZATURE
 - OPERATORE DELLE PRODUZIONI CHIMICHE
 - OPERATORE EDILE
 - OPERATORE ELETTRICO
 - OPERATORE ELETTRONICO
 - OPERATORE GRAFICO (Indirizzi: STAMPA E ALLESTIMENTO; MULTIMEDIA)
 - OPERATORE DI IMPIANTI TERMO-IDRAULICI
 - OPERATORE DELLE LAVORAZIONI ARTISTICHE
 - OPERATORE DEL LEGNO
 - OPERATORE DEL MONTAGGIO E DELLA MANUTENZIONE DELLE IMBARCAZIONI DA DIPORTO
 - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DEI VEICOLI A MOTORE (Indirizzi: RIPARAZIONE PARTI E SISTEMI MECCANICI ED ELETTROMECCANICI DEL VEICOLO A MOTORE; RIPARAZIONI DI CARROZZERIA)
 - OPERATORE MECCANICO
 - OPERATORE DEL BENESSERE (Indirizzi:ACCONCIATURA; ESTETICA)
 - OPERATORE DELLA RISTORAZIONE (Indirizzi: PREPARAZIONE PASTI; SERVIZI DI SALA E BAR)
 - OPERATORE AI SERVIZI DI PROMOZIONE ED ACCOGLIENZA (Indirizzi: STRUTTURE RICETTIVE; SERVIZI DEL TURISMO)
 - OPERATORE AMMINISTRATIVO-SEGRETARIALE
 - OPERATORE AI SERVIZI DI VENDITA
 - OPERATORE DEI SISTEMI E DEI SERVIZI LOGISTICI
 - OPERATORE DELLA TRASFORMAZIONE AGROALIMENTARE
 - OPERATORE AGRICOLO (Indirizzi: ALLEVAMENTO ANIMALI DOMESTICI; COLTIVAZIONI ARBOREE, ERBACEE, ORTIFLORICOLE; SILVICOLTURA, SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE)

• DIPLOMI QUADRIENNALI - IL SISTEMA DI IEFP

- | | |
|--|---|
| 1. TECNICO EDILE | 12. TECNICO DEI SERVIZI DI IMPRESA |
| 2. TECNICO ELETTRICO | 13. TECNICO COMMERCIALE E DELLE VENDITE |
| 3. TECNICO ELETTRONICO | 14. TECNICO AGRICOLO |
| 4. TECNICO GRAFICO | 15. TECNICO DEI SERVIZI DI ANIMAZIONE TURISTICO-SPORTIVA E DEL TEMPO LIBERO |
| 5. TECNICO DELLE LAVORAZIONI ARTISTICHE | 16. TECNICO DELL'ABBIGLIAMENTO |
| 6. TECNICO DEL LEGNO | 17. TECNICO DELL'ACCONCIATURA |
| 7. TECNICO RIPARATORE DI VEICOLI A MOTORE | 18. TECNICO DI CUCINA |
| 8. TECNICO PER LA CONDUZIONE E LA MANUTENZIONE DI IMPIANTI AUTOMATIZZATI | 19. TECNICO DI IMPIANTI TERMICI |
| 9. TECNICO PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE | 20. TECNICO DEI SERVIZI DI PROMOZIONE E ACCOGLIENZA |
| 10. TECNICO DEI TRATTAMENTI ESTETICI | 21. TECNICO DELLA TRASFORMAZIONE AGROALIMENTARE |
| 11. TECNICO DEI SERVIZI DI SALA E BAR | |

• AGENDA



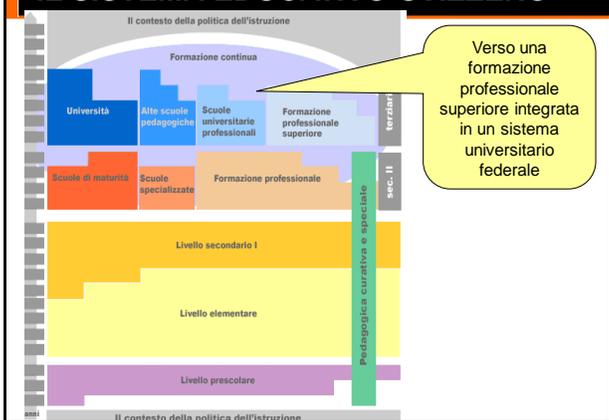
• AREE TECNOLOGICHE DEGLI ITS

Aree tecnologiche	Possibili ambiti di articolazione delle aree
1. Efficienza energetica	<ul style="list-style-type: none"> generazione di energia risparmio energetico processi e prodotti ad elevata efficienza energetica
2. Mobilità sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> mobilità delle persone e delle merci produzione di mezzi di trasporto e/o relative infrastrutture infomobilità
3. Nuove tecnologie della vita	<ul style="list-style-type: none"> biotecnologie farmaceutiche apparecchi e dispositivi biomedicali
4. Nuove tecnologie per il made in Italy	<ul style="list-style-type: none"> sistema alimentare sistema casa sistema moda (abbigliamento, calzature, ecc.) sistema meccanica servizi alle imprese
5. Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali - Turismo	<ul style="list-style-type: none"> conservazione, monitoraggio e restauro degli artefatti fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale, paesaggistico, enogastronomico e aziendale tutela, messa in sicurezza e gestione sostenibile dei luoghi culturali restauro e riqualificazione degli edifici e luoghi vincolati di elevato interesse culturale gestione del ciclo produttivo culturale (creazione di nuove modalità fruibili, diffuse e di nuovi format narrativi)
6. Tecnologie della informazione e della comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> tecnologie e processi di sviluppo software comunicazione e prodotti multimediali nei sistemi socio-tecnologici, servizi e infrastrutture per le telecomunicazioni

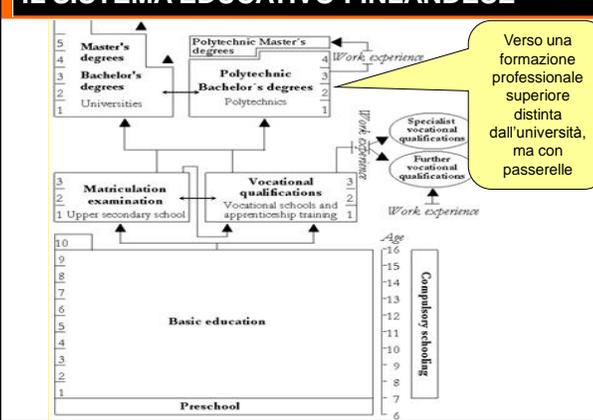
• GLI ITS IN ITALIA

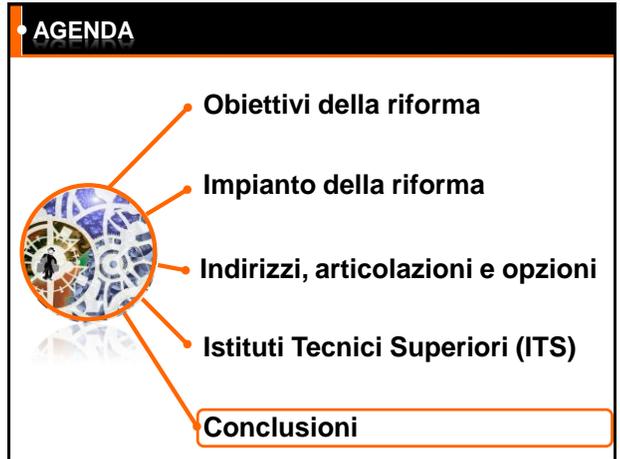
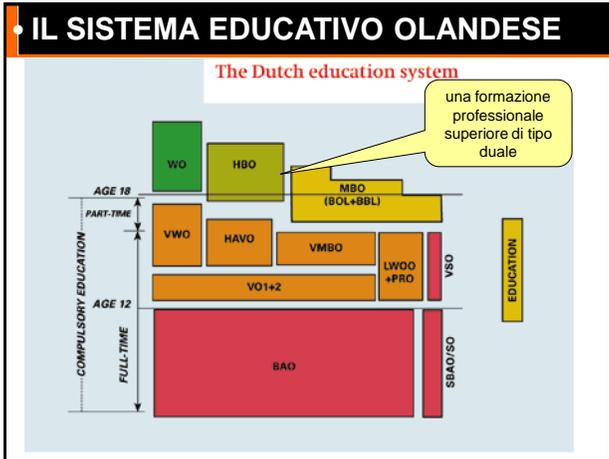
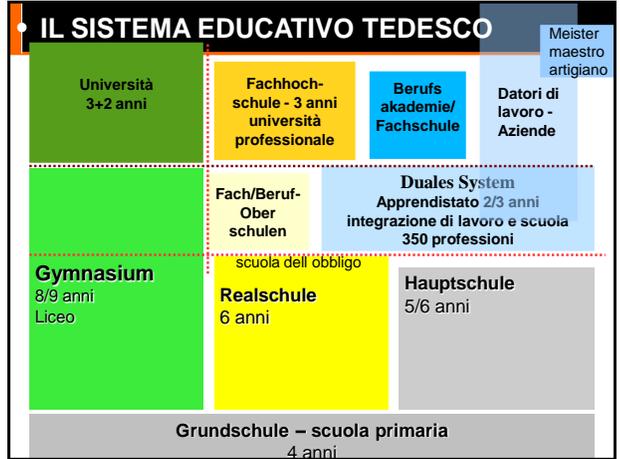
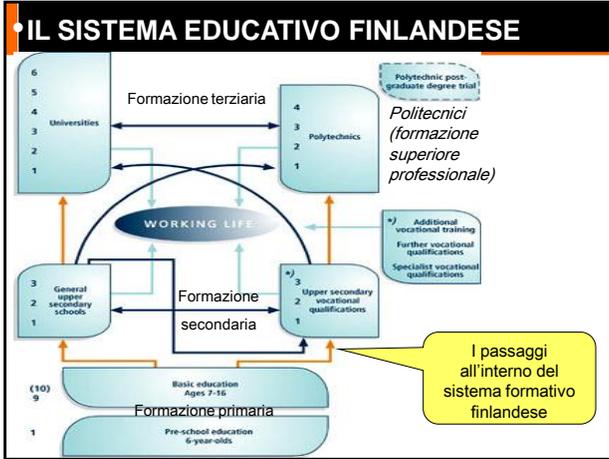
	Nuove tecnologie per il Made in Italy								Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali - Turismo	Tecnologie per l'informazione e la comunicazione	Tot.
	Efficienza energetica	Mobilità sostenibile	Nuove tecnologie della vita	Servizi alle imprese	Sistema alimentare	Sistema casa	Sistema meccanica	Sistema moda			
Abruzzo	1					1		1			3
Campania		2							1		3
Emilia Romagna		1			1		3		1	1	7
Friuli Venezia Giulia								1			1
Lazio		1	1	1	2				1	1	7
Liguria		1						1			3
Lombardia			1	2	1			1	1		7
Marche	1							1	1		3
Molise						1					1
Piemonte		1							1		3
Puglia		1				1		1			3
Sardegna	1										1
Scilia		1	1			1				2	5
Toscana	1							1	1		3
Umbria								1			1
Veneto	1	1			1		1	1	1	1	6
Totale	6	10	3	2	8	1	11	5	6	6	58

• IL SISTEMA EDUCATIVO SVIZZERO



• IL SISTEMA EDUCATIVO FINLANDESE





- ### IL CANTIERE APERTO ...
- Esami di stato
 - Percorso di 13 anni versus 12 anni
 - Numerosità delle discipline
 - Percorsi di recupero ed avanzati
 - Scelta da parte degli studenti
 - Valutazione
 - Valorizzazione dell'autonomia delle scuole (Agenzia Nazionale)
 - Reclutamento, formazione e carriera dei docenti
 - Distinzione docenti e ITP
 - Classi di concorso
 - Ruolo dei dirigenti scolastici
 - Figura dei bidelli
 - Orientamento
 - Governance
 - Costituzione dei poli formativi
 - Dotazioni di laboratorio
 - Ammodernamento delle strutture edilizie
 - ...



CONTATTI



Prof. **Alberto F. De Toni**
detoni@uniud.it
www.diegm.uniud.it/detoni/wordpress/

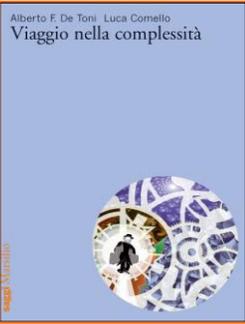
PER APPROFONDIMENTI SULLA COMPLESSITÀ



Dedicato...

*... Ai saggi
che sanno vivere
all'orlo del caos.*

PER APPROFONDIMENTI SULLA VIA OCCIDENTALE E ORIENTALE ALLA COMPLESSITÀ



Dedicato...

*... Ai viaggiatori
che sempre
ricominciano
il viaggio.*

PER APPROFONDIMENTI SULL'ECONOMIA COMPLESSA



Dedicato...

*... Agli uomini
agenti del proprio
futuro.*

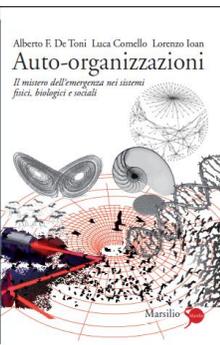
PER APPROFONDIMENTI SUL MANAGEMENT COMPLESSO



Dedicato...

*... Ai visionari
che si realizzano
nel creare.*

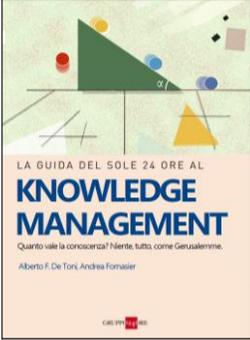
PER APPROFONDIMENTI SULL'AUTO-ORGANIZZAZIONE



Dedicato ...

*... Agli uomini
che accolgono
l'emergenza del
divenire.*

• PER APPROFONDIMENTI SULLA CONOSCENZA



Dedicato...

... *Alle persone che generano valore mettendo in atto la conoscenza.*

121

• PER APPROFONDIMENTI SUGLI ECOSISTEMI



“L’innovazione è una disobbedienza andata a buon fine: l’esempio di Ernesto Illy”,
di Alberto F. De Toni,
in *Decisioni e scelte in contesti complessi*
a cura di: Sergio Barile, Valerio Elett, Maurizio Matteuzzi,
Cedam, 2013, pag. 519-540.

122

• PER APPROFONDIMENTI SULLA MISURA DELLA COMPLESSITÀ



Misure di complessità per orientarsi nel dilemma della complessità
di Alberto F. De Toni
in
Strutture di mondo. Il pensiero sistemico come specchio di una realtà complessa
Volume 2, A cura di L. Urbani Ulivi, Il Mulino, 2013

123