

Lezione 1

Introduzione all'insegnamento: il ruolo della statistica al tempo della "Data Revolution".

La gestione e la valutazione della qualità delle statistiche

Metodi statistici per l'analisi socio-economica

Docente: Giovanni Giuseppe Ortolani

Corso di Laurea Magistrale in Economia dei settori produttivi e
dei mercati internazionali

a.a. 2021/2022



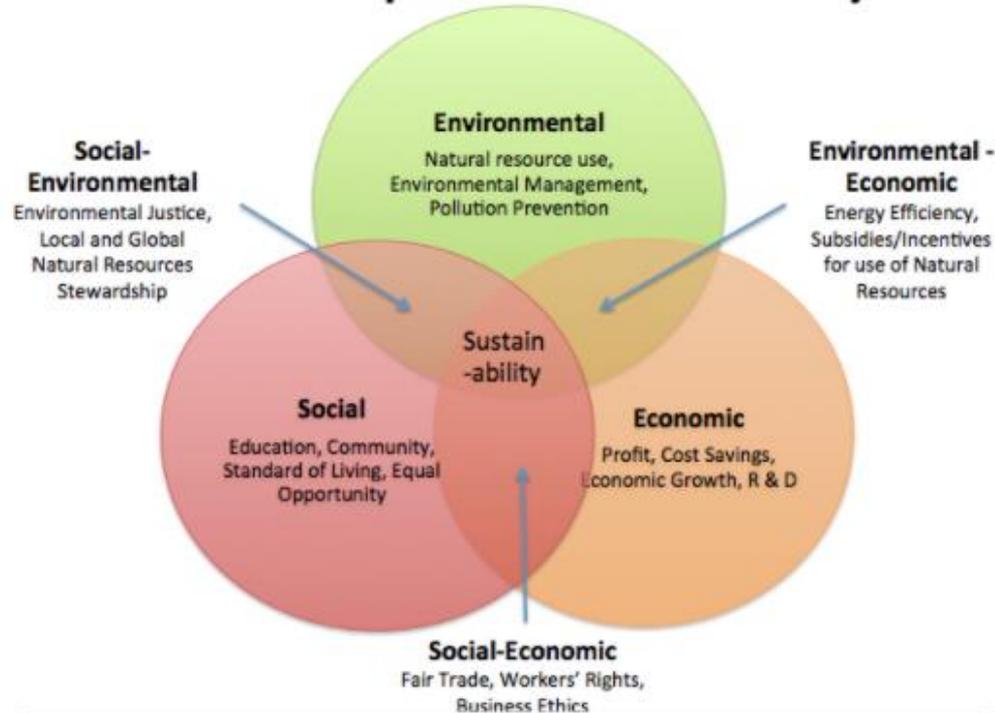
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

Di cosa ci occuperemo?



Quindi i dati per affrontare la sfida della sostenibilità ...

The Three Spheres of Sustainability



Tutto questo mentre avviene una «rivoluzione dei dati»...

I dati statistici sono la linfa vitale dei **processi decisionali** e la materia prima dell'**accountability**. Senza dati di **elevata qualità** che forniscano le informazioni giuste sui fenomeni giusti e al momento giusto, progettare, monitorare e valutare le policy diventa pressoché **impossibile**.

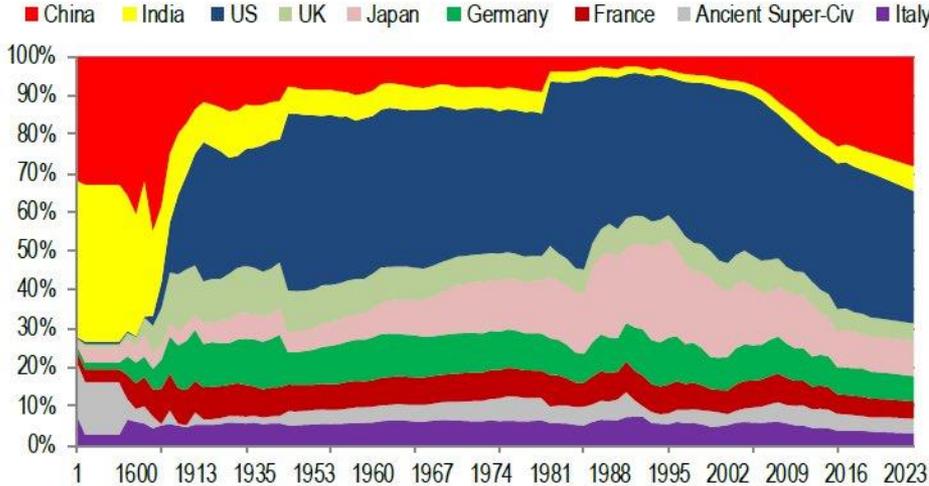


Le nuove tecnologie stanno portando a una **crescita esponenziale** del **volume** e la **varietà** di dati disponibili, creando possibilità inedite per informare e trasformare la società e proteggere l'ambiente. Governi, aziende, ricercatori e gruppi di cittadini si stanno intensamente impegnando nella sperimentazione e l'innovazione per adattarsi al nuovo mondo, in cui i dati sono più “**grandi**”, **veloci** e **dettagliati**. Questa è la **rivoluzione dei dati**.

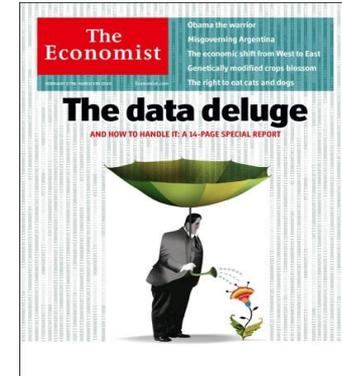
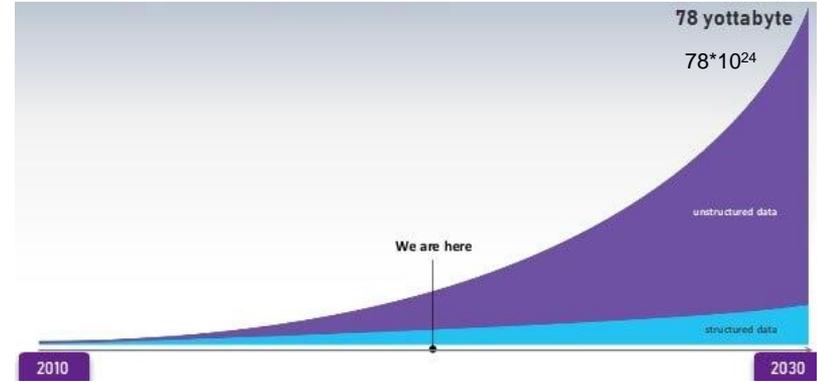
<https://www.undatarevolution.org/wp-content/uploads/2014/11/execsum.pdf>

Un «diluvio dei dati», in un mondo in rapida trasformazione

The progression of world GDP – percentage of world GDP by major countries/regions. Are current trade tensions really an attempt to stymie China's impressive rise?



Source: BofA Merrill Lynch Global Research, Angus Maddison, IMF GDP data and estimates between 1980 and 2024. Ancient super-civilizations include Greece, Turkey, Algeria, Iraq, Egypt and Iran.



Quali domande ci porremo?

- **CHI** produce le statistiche ufficiali e non? Chi decide quali dati raccogliere?
- **COSA** significano i dati di cui si parla sul giornale? Cosa devo imparare per migliorare la mia capacità di analisi?
- **QUANDO** e con che frequenza sono pubblicate le statistiche che ci interessano?
- **DOVE** trovo le statistiche per le mie analisi? Quali sono le fonti disponibili?
- **PERCHE'** misuriamo certi fenomeni e non altri?
- **COME** sono state generate le statistiche? Con quale metodologia? Come capisco se i dati sono attendibili? Come faccio a elaborarli?

Ad esempio, per gestire l'emergenza Covid-19 abbiamo avuto i dati giusti?

Effettuiamo i **tamponi** per finalità sanitarie ed emergenziali, **non statistiche**. In sostanza sono mirati alla ricerca dei positivi => Il campione non è rappresentativo.

Malgrado ciò, sui media si tende a considerare il numero dei nuovi positivi quotidiani come **rappresentativo** della tendenza in atto della diffusione del virus.

Il numero di nuovi positivi è invece influenzato dal numero di tamponi, che a loro volta dipende da una serie di fattori (ad es. se ne fanno di meno nei giorni festivi).

Una stima accurata su questo tipo di fenomeni richiederebbe piuttosto indagini su base **campionaria** (ad es. quella ISTAT- MinSalute)



La domanda di statistiche economico-sociali

- Quali sono i **bisogni informativi** per il governo dell'economia e della società?

Sviluppare **concetti, definizioni, classificazioni e metodi** per produrre informazioni statistiche che descrivano lo **stato** e l'**andamento** nel **tempo** e nello **spazio** dei fenomeni economici

Statistica come 'scienza dello Stato'

Il processo scientifico

TEORIE
CONFUTABILI

ESPERIMENTI
REPLICABILI

FASI

1. Osservazione «casuale» della **regolarità** di un fenomeno
2. Elaborazione di una **teoria** esplicativa generale, di cui il fenomeno specifico rappresenta un caso particolare
3. **Deduzione** di conseguenze osservabili e verificabili della teoria generale
4. **Raccolta** sistematica **di dati** in condizioni controllate (esperimento) per la **verifica** delle **ipotesi**
5. **Accettazione, rifiuto o riformulazione** della teoria

STATISTICA UFFICIALE

Insieme delle rilevazioni, stime e statistiche pubbliche, la cui «qualità» e attendibilità scientifica sono certificate.

CONTABILITA' NAZIONALE Insieme di principi e regole che governano la costruzione delle statistiche economiche ufficiali

SCIENZE «ESATTE»: ESPERIMENTO
RACCOLTA DI OSSERVAZIONI IN CONDIZIONI DI CONTROLLO DA PARTE DEL RICERCATORE => LABORATORIO



SCIENZE SOCIALI: OSSERVAZIONE
RACCOLTA DI OSSERVAZIONI SENZA POSSIBILITA' DI CONTROLLO EX-ANTE DA PARTE DEL RICERCATORE

STATISTICHE (UFFICIALI O NON)

- CENSIMENTO STATISTICO
- RILEVAZIONE CAMPIONARIA
- DATI AMMINISTRATIVI
- BIG DATA
- ...



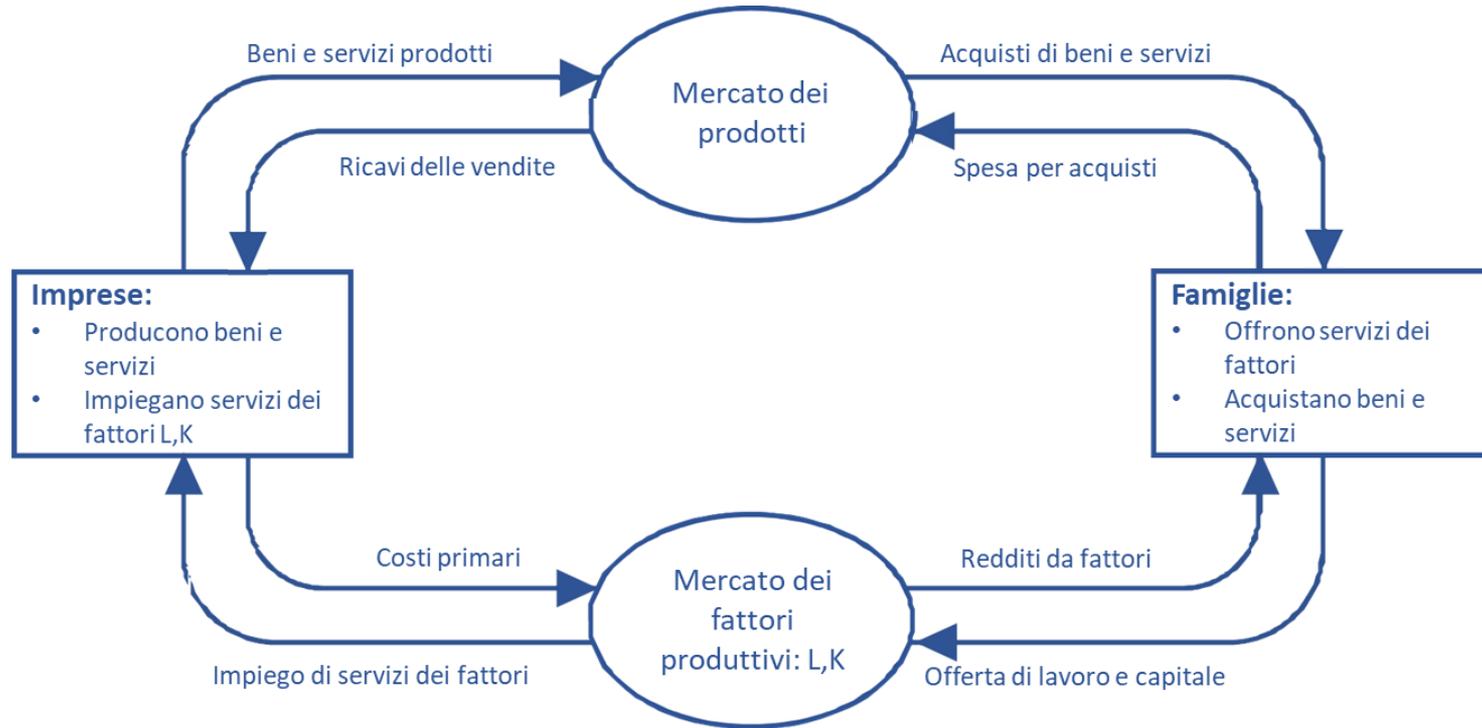
La rappresentazione del sistema economico-sociale

- Cosa vale la pena misurare?

La **scelta** degli aggregati da misurare dipende dagli **obiettivi** dell'analisi, che a loro volta dipendono dal **modello teorico** di funzionamento del sistema economico-sociale che si considera valido

**Statistica come strumento per la valutazione
della 'salute' del sistema**

Esempio di rappresentazione dell'economia: lo schema di Knight



L'informazione statistica

Dato statistico: risultato di una misurazione su un'unità statistica appartenente ad una collettività (popolazione statistica). Si distinguono dati **micro**, riferiti a un singolo soggetto osservato (es. individuo o impresa intervistata) e **macro**, riferiti all'intero collettivo (es. un paese).

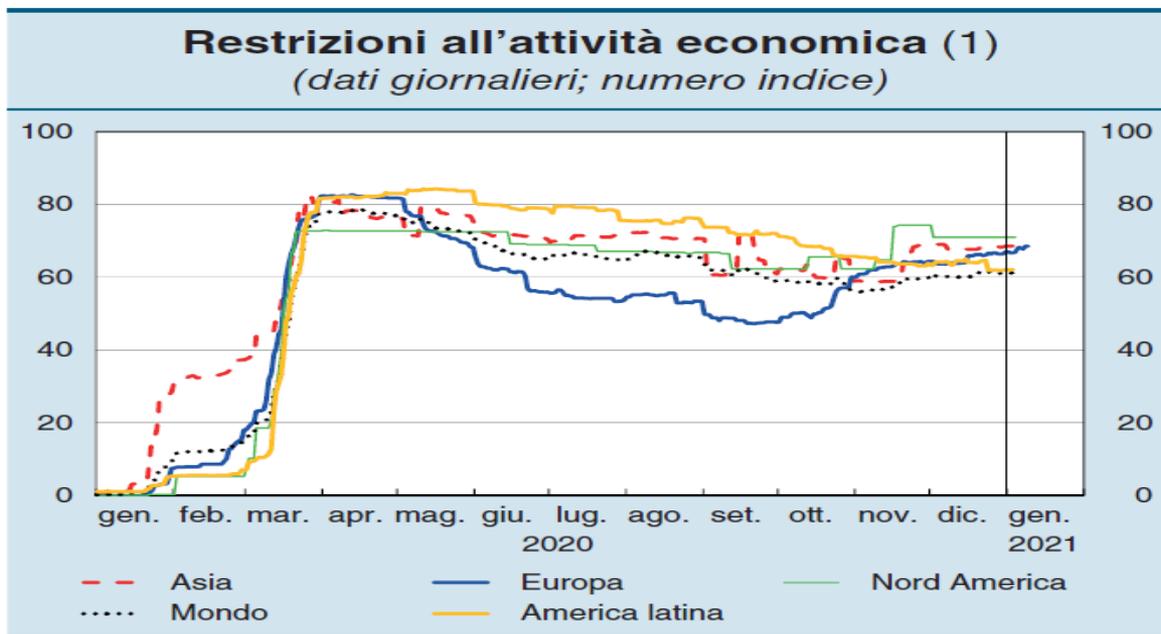
Statistiche: modo di presentare le informazioni contenute nei dati attraverso indicatori di tipo numerico, ad esempio al fine di riassumerne certe caratteristiche (es. media, mediana, varianza).

Metadati: dati (e informazioni) che descrivono e definiscono altri dati. Forniscono

<i>definizione</i>	<i>classificazione</i>	<i>metodologia</i>
--------------------	------------------------	--------------------

Fonte: il produttore del dato (es. Istat, Banca d'Italia, ecc.) e/o la pubblicazione, banca dati o altro da cui sono estratti i dati

Un esempio: le restrizioni economiche post-Covid-19



Fonte: elaborazioni Banca d'Italia su dati Oxford Covid-19 Government Response Tracker.

(1) Per ciascun paese, l'indice è la media semplice di 9 indicatori che misurano l'intensità delle restrizioni in diversi ambiti (scuole, luoghi di lavoro, trasporto pubblico, ecc.). Gli indicatori considerano, ove possibile, anche se le restrizioni sono adottate su tutto il territorio nazionale o su una parte di esso. Gli aggregati regionali sono calcolati pesando per la popolazione i dati nazionali.

Importanza dei metadati

I **metadati**: informazioni necessarie per utilizzare e interpretare le statistiche.

Forniscono **definizioni** di popolazioni, oggetti, variabili, metodologie e qualità.

I **metadati strutturali** per **identificare**, **descrivere** formalmente o **recuperare** dati statistici. Ad esempio, titoli delle variabili e delle dimensioni delle serie di dati statistici, unità di misura utilizzate, elenchi di codici (ad es. per la codifica territoriale), formati dei dati, intervalli di valori potenziali, dimensioni delle variabili, classificazioni utilizzate, ecc.

I **metadati di riferimento** (talvolta denominati **metadati esplicativi**) descrivono contenuto e qualità dei dati statistici da un punto di vista **semantico**. Comprendono testi esplicativi sul contesto dei dati statistici, sulle metodologie per la raccolta e l'aggregazione dei dati, nonché sulle caratteristiche di qualità e diffusione..

Esempio di metadati strutturali

DIMENSIONS

Table name	Year	Country	Nace code	SBS indicator	Value
3P	2008	BE	G	12110	1310003927
3P	2008	BE	G45	12110	70115216
3P	2008	BE	G451	12110	23972264
3P	2008	BE	G4511	12110	10096872
3P	2008	BE	G4519	12110	12073876
3P	2008	BE	G452	12110	18460065
3P	2008	BE	G4520	12110	16345242
3P	2008	BE	G453	12110	17433177
3P	2008	BE	G4531	12110	13348313
3P	2008	BE	G4532	12110	11870718
3P	2008	BE	G454	12110	3613667
3P	2008	BE	G4540	12110	807793
3P	2008	BE	G46	12110	523765890
3P	2008	BE	G461	12110	128812274
3P	2008	BE	G4611	12110	7812082
3P	2008	BE	G4612	12110	41087798

CODES

Esempio di metadati di riferimento



Maritime transport

Compiling agency: Eurostat, the statistical office of the European Union

For any question on data and metadata, please contact [EUROPEAN STATISTICAL DATA SUPPORT](#)

1. Contact Top	
1.1. Contact organisation	Eurostat, the statistical office of the European Union
1.2. Contact organisation unit	Unit E6: Transport
1.5. Contact mail address	2920 Luxembourg LUXEMBOURG

2. Metadata update Top	
2.1. Metadata last certified	07 April 2011
2.2. Metadata last posted	07 April 2011
2.3. Metadata last update	07 April 2011

3. Statistical presentation Top	
3.1. Data description	
The maritime transport domain contains quarterly and annual data.	
Maritime transport data refer to gross weight of goods (in tonnes), passenger movements (in number of passengers) as well as for vessel traffic (in number of vessels and in gross tonnage of vessels). Data for transport of goods in containers are also expressed in volume terms (TEUs = 20 ft equivalent unit).	
Data at regional level (NUTS 2, 1 and 0) are also available.	
The data collection is based on the terms of Directive 2009/42/EC of the European Parliament and of the Council on statistical returns in respect of carriage of goods and passengers by sea.	
The maritime transport data have been calculated using data collected at port level. The data are displayed at port level, Regional level, Maritime Coastal Area (MCA) level and country level.	
The data are presented in six collections, displaying Main Annual results, Short Sea Shipping, Passengers, Goods, Vessels traffic and Regional information.	
3.2. Classification system	
Classifications are available in Directive 2009/42/EC and Commission Decision 2008/861/EC.	
The type of cargo classification has been established in conformity with the United Nation ECE Recommendation N°21 .	

Statistiche ufficiali (1)

- Le **statistiche ufficiali** sono prodotte in Italia in primo luogo dagli Enti ed Uffici del **Sistema statistico nazionale (Sistan)** e da altri Enti pubblici (ad es. la **Banca d'Italia**)
- Sono un **bene pubblico**. I costi di produzione sono a carico dell'amministrazione pubblica (e quindi della collettività!). I prodotti statistici sono di norma resi disponibili al pubblico gratuitamente
- Il decreto legislativo 322/89 definisce i dati elaborati nell'ambito del **Programma Statistico Nazionale (PSN)** come patrimonio della collettività
<https://www.istat.it/it/files/2011/04/dlgs322.pdf>
- A tali dati, contraddistinti da un elevato grado di **imparzialità** e **attendibilità**, l'ordinamento attribuisce in alcuni casi particolari **effetti giuridici** (ad es. la variazione degli indici dei prezzi, utilizzati per aggiornare i canoni di affitto)
- Strumento di **democrazia**, perché consentono ai cittadini di valutare l'operato dei policy maker
- **Supporto** indispensabile per **decisioni razionali** da parte dei governi e delle amministrazioni pubbliche, degli operatori economici, delle parti sociali, dei cittadini

Statistiche ufficiali (2)

- Misurano fenomeni di **rilevanza generale**
- Si basano spesso su una **previsione normativa**
- Garantiscono il rispetto di **rigorosi standard di qualità**, spesso concordati a livello internazionale

Il principale produttore è il
Sistema Statistico Nazionale (Sistan)

<http://www.sistan.it/>

Rete di soggetti pubblici e privati che fornisce l'informazione statistica ufficiale in Italia.

Comprende l'**Istat**, gli uffici di statistica delle amministrazioni dello stato e di altri enti pubblici, degli uffici territoriali del Governo, delle regioni e Province autonome, delle Camere di Commercio, dei Comuni, delle aziende sanitarie locali e gli uffici di statistica dei soggetti privati che svolgono funzioni di interesse pubblico.

Opera in coerenza e come parte attiva del **Sistema statistico europeo (SSE)** ponendo al centro della programmazione dell'offerta statistica le esigenze informative europee e internazionali.

Statistiche ufficiali (2)

Banca d'Italia

<http://www.bancaditalia.it/>

La **Banca d'Italia**, sulla base di norme giuridiche nazionali ed europee, produce statistiche in materia **bancaria** e **finanziaria**, di **bilancia dei pagamenti** e di **debito delle Amministrazioni pubbliche** e pubblica un ampio insieme di dati, propri e di altre istituzioni, su cui fonda le proprie analisi. Conduce indagini campionarie sulle condizioni economiche di **famiglie** e **imprese**.

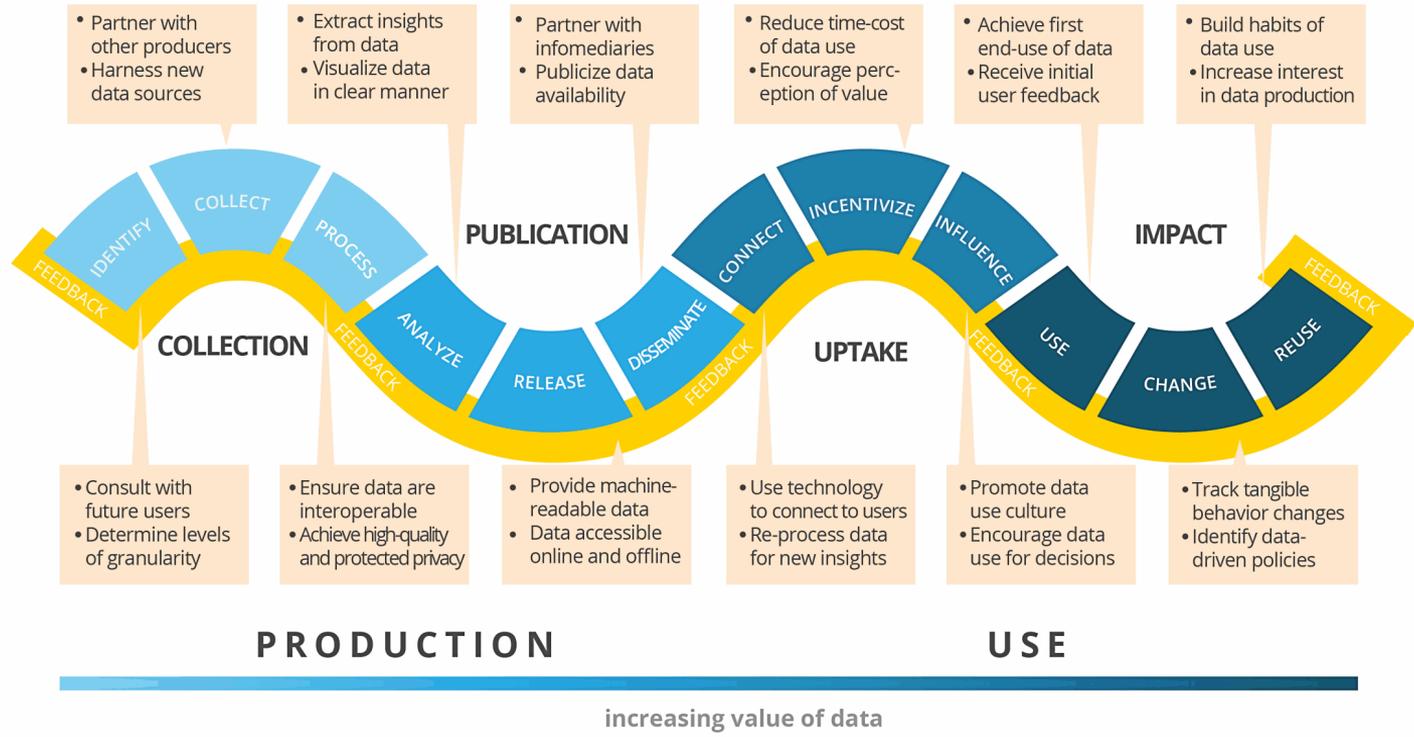
Opera in coerenza e come parte attiva del **Sistema europeo delle banche centrali (SEBC)**.

<https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/escb/html/index.it.html>

Coordinamento europeo

Istituti nazionali di statistica e **banche centrali nazionali europei** coordinano, anche attraverso l'SSE e il SEBC, la loro produzione statistica, perseguendo la completezza, l'integrazione, e la comparabilità delle statistiche dell'UE.

La catena del valore dei dati: progettazione, produzione e uso delle statistiche



Informazioni sul corso

Obiettivi formativi

- Saper cogliere relazioni tra informazioni, conoscenza e scelte collettive e individuali, sfruttando consapevolmente e criticamente i dati disponibili
- Valutare il livello di qualità delle statistiche disponibili
- Conoscere le caratteristiche e il potenziale informativo delle fonti statistiche ufficiali e imparare a utilizzarle.
- Impiegare strumenti e metodi per la misurazione e l'analisi dei fenomeni

Calendario prossime lezioni

(salvo modifiche)

G. G. Ortolani

Email: GIOVANNIGIUSEPPE.ORTOLANI@deams.units.it>

Luogo di svolgimento: Piazzale Europa – Aula T_C

Orario: 17:00-19:00

martedì 8 marzo 2022	La governance globale europea e nazionale delle statistiche. Le fonti statistiche primarie su imprese e famiglie: censimenti, indagini campionarie, registri di imprese, fonti
giovedì 17 marzo 2022	Concetti, definizioni e classificazioni fondamentali delle statistiche economiche. Contabilità nazionale: standard internazionali e principali aggregati.
giovedì 24 marzo 2022	Contabilità nazionale: la sequenza dei conti. Cenni su conti finanziari e finanza pubblica.
giovedì 31 marzo 2022	Le misure del benessere alternative al PIL. Misurare la globalizzazione: la bilancia dei pagamenti e le altre statistiche sui rapporti economici con l'estero
giovedì 7 aprile 2022	Le statistiche della Banca d'Italia su credito, finanza e condizione di famiglie e imprese.
martedì 17 maggio 2022	Il monitoraggio statistico della stabilità finanziaria per la prevenzione delle crisi. Le basi dati statistiche degli organismi internazionali: Eurostat, Banca centrale europea,
giovedì 19 maggio 2022	Misurare la digital economy e le altre sfide statistiche future nell'era dei Big Data.