

# ***INTRODUZIONE***

Diploma al Liceo Scientifico luglio 1965

Vincitore di concorso in Accademia Navale ottobre 1965

Laurea in Ing. Navalmeccanica presso UNITS maggio 1972

Ufficiale del Genio Navale imbarcato su unità a:

- Propulsione a vapore – Resp. Servizio Propulsione
- Propulsione Diesel – Direttore di Macchina
- Propulsione Elettrica – Direttore di Macchina febbraio 1980

- Ispettore RINA - VENEZIA novembre 1980

Nella cantieristica gruppo Fincantieri:

- Responsabile di officina e prove a mare – MARGHERA
- Responsabile programmazione attività di STA – MARGHERA
- Responsabile dello sviluppo di ingegneria in STA – MARGHERA
- Responsabile settore Acquisti area Mercantile – TRIESTE
- Responsabile settore Tecnico area Mercantile – TRIESTE
- P.M. per le S.A. Carnival – Costa – Trieste
- Vicedirettore generale area Militare – GENOVA
- Direttore Centrale studi strategici e ricerca – TRIESTE novembre 2011

- Insegnante a contratto presso SAPIENZA ROMA
- Insegnante a contratto presso BICOCCA MILANO
- Insegnante a contratto presso IULM MILANO

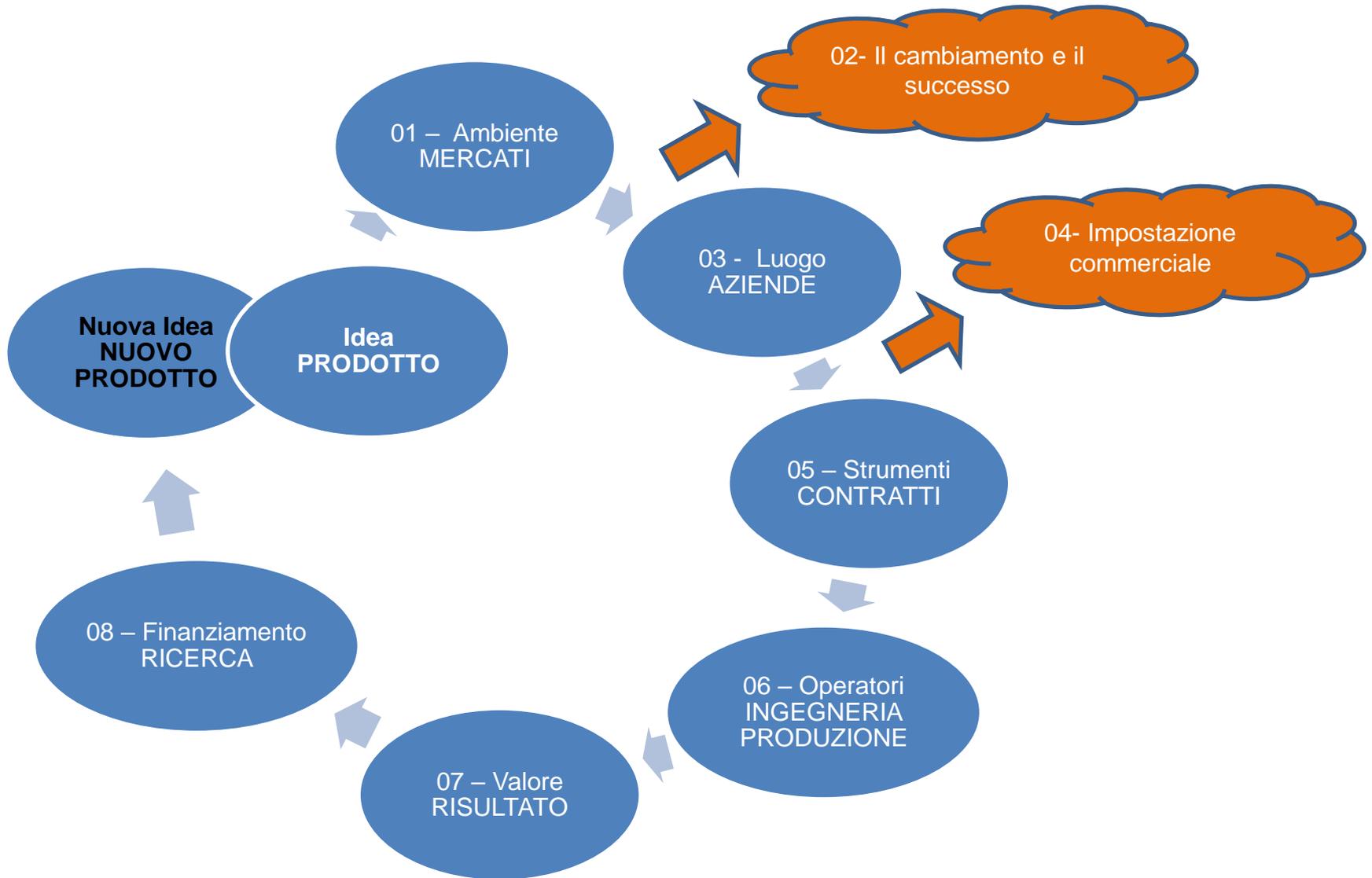
- Conferenze presso Federico II NAPOLI
- Conferenze presso Università di BARCELLONA

## PREMESSA

*Questo corso ha lo scopo di gettare un ponte, un collegamento virtuale, tra il mondo accademico ed il mondo produttivo aziendale.*

*Non verranno esposte formule matematiche ne leggi fondamentali della fisica, parleremo di filosofie, principi, modelli organizzativi che una moderna azienda di costruzione navale normalmente usa per portare a termine il suo compito:*

*mettere in acqua una nuova unità idonea a far progredire il business per il quale è stata ideata.*

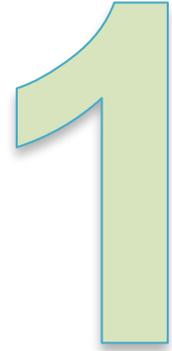


*Nei mercati mondiali QUESTO CICLO non può essere inteso come «punto di arrivo»,  
ma base di partenza da sviluppare con dinamismo nei vostri futuri percorsi professionali.  
E la concorrenza del mercato che impone dinamismo:*

**STESSI PREZZI - COSTI → MAGGIORI PRESTAZIONI**  
**STESSE PRESTAZIONI → MINORI PREZZI – COSTI**

*Esempi : Computer, telefonia, automotive, ecc.*

**Concetti fondamentali:**



Si parte sempre dal «già fatto» e mai dal «foglio bianco». Si parte dalle banche dati → modificandole, adattandole, a volte anche «stravolgendole», ma mai dal foglio bianco.

**ESPERIENZA**

## Concetti fondamentali:

# 2

- Si parte dal MACRO per andare al MICRO
- Si usa prima il CANNOCCHIALE e poi il MICROSCOPIO

Tutto segue la logica ad ALBERO



Avendo sempre attenzione su 2 aspetti fondamentali:

**TEMPI**

**COSTI**

**Concetti fondamentali:**

- Lavoro svolto dal singolo
- Lavoro svolto dal gruppo
- Lavoro svolto dall'Azienda

PIRAMIDALE



**RESPONSABILITA**

# LA NAVE PRODOTTO UNICO

## **PER CARATTERISTICHE TECNICHE:**

- *MEZZO CHE SI MUOVE IN DUE FLUIDI DI DENSITA' DIVERSA:  
FENOMENO DELLE ONDE SUPERFICIALI*
- *MEZZO CHE GENERALMENTE NASCE IN EQUILIBRIO INSTABILE :  
CENTRO DI SPINTA SOTTO LA LINEA DI GALLEGGIAMENTO E IL BARICENTRO SOPRA LA LINEA  
DI GALLEGGIAMENTO*

## **PER CARATTERISTICHE ECONOMICHE :**

- *SI VENDE IL PROTOTIPO  
COSTI COMPIUTAMENTE E CORRETTAMENTE NOTI SOLO ALLA CONCLUSIONE DELLA  
COSTRUZIONE*
- PER LE NAVI DI MAGGIOR COMPLESSITA' SOLO RARAMENTE SONO REALIZZATE IN PICCOLE  
SERIE*

# LA NAVE PRODOTTO UNICO

## **PER CARATTERISTICHE FINANZIARIE:**

- *MOLTO ALTA ESPOSIZIONE PER IL COSTRUTTORE, RICAVA PIU' DEL 70% DEL VALORE ECONOMICO ALLA CONSEGNA NAVE*

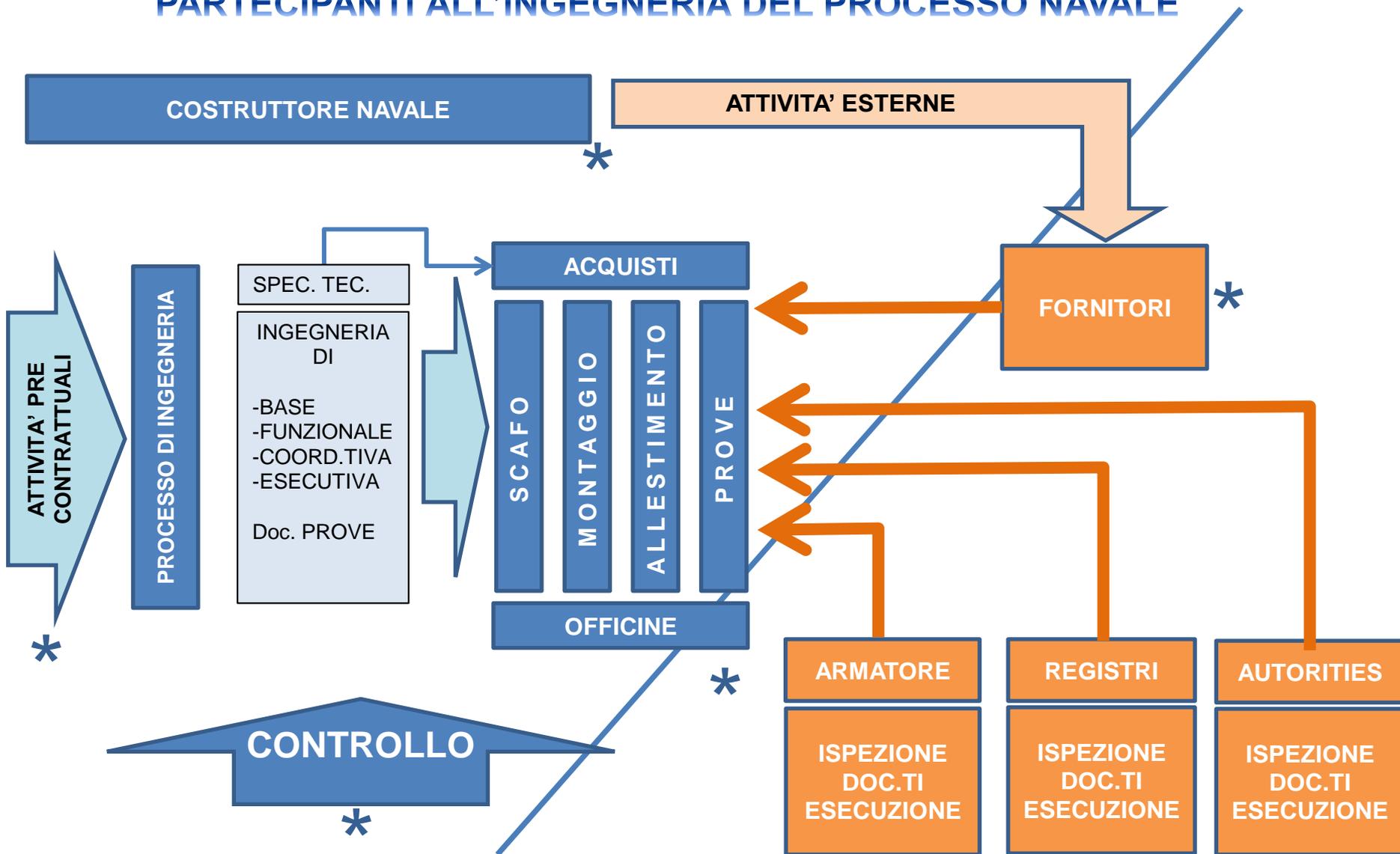
## **PER CARATTERISTICHE UMANE :**

- *IL NUMERO DEI CLIENTI (SOCIETA' ARMATRICI) E FONITORI (CANTIERI DI COSTUZIONE) SONO MOLTO POCHI AL MONDO*
- *PER LE UNITA' DI ALTA COMPLESSITA' CIRCA UNA DECINA A LIVELLO MONDIALE*

## **L'INGEGNERIA DEL PROCESSO NAVALE** **(possibili definizioni)**

- A. *E' LA SOMMATORIA DI TUTTE LE INFORMAZIONI CHE CONSENTONO A CHI HA LA RESPONSABILITA' DI COSTRUIRE LA NAVE DI POTERLO FARE NEI TEMPI E CON I COSTI DECISAMENTE SFIDANTI IMPOSTI DAL MERCATO GLOBALE*
  
- B. *E' IL PROCESSO CHE SI SVILUPPA PER DEFINIRE UN PRODOTTO MOLTO COMPLESSO CHE HA AVUTO NELLA STORIA UNO SVILUPPO MOLTO LENTO IN QUANTO DA SEMPRE LEGATO A VALUTAZIONI ANCHE EMPIRICHE E QUINDI FRUTTO DELL'ESPERIENZA*
  
- C. *E' UN INGEGNERIA DI TIPO «DEMOCRATICO» VANNO QUINDI RISPETTATE TUTTE LE «FORZE DI MINORANZA», (C'E' UN AMPIO VENTAGLIO DELLE SPECIALITA' TECNICHE CHE PARTECIPA AD UN SOLO PRODOTTO FINITO) ANCHE SE TRASCINATI DA «FORZE DI MAGGIORANZA» MOLTO DETERMINATE (STATICA – DINAMICA – ROBUSTEZZA DELLA NAVE)*

# PARTECIPANTI ALL'INGEGNERIA DEL PROCESSO NAVALE



\* Un sistema informatico dedicato ne gestisce lo sviluppo e il controllo

## ***LA STORIA***

*Dalla preistoria al III sec. a.C.*

*L'osservazione della natura porta all'emulazione*

*La capacità di emulare genera **esperienza***

*L'esperienza consente di realizzare la "FORZA" della struttura*



**Archimede 287-212 a.C.  
(cultura greca)**

***Fissa la I<sup>a</sup> legge che esprime  
l'equilibrio tra peso e spinta:***

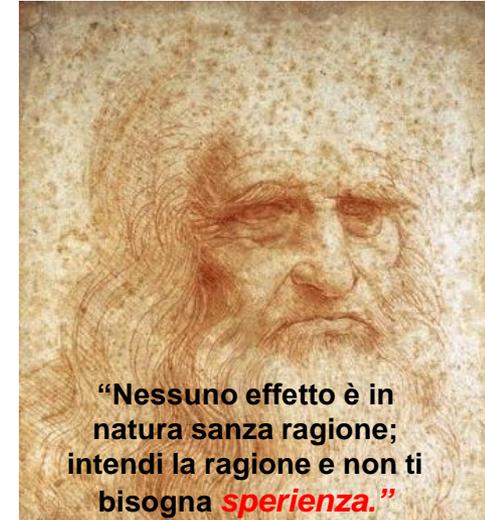


- ***la nave è un mezzo che opera in due fluidi a diversa densità***
- ***la propulsione è a remi coadiuvata dalla vela***

# Leonardo da Vinci : 1452 – 1519 (Rinascimento italiano)

Fa un analisi dei mezzi  
di trasporto:

- TERRESTRI
- SUBACQUEI
- AEREI



Leonardo intuisce che non riuscirà mai a spiegare i fenomeni che accadono sulla superficie di separazione tra fluidi diversi

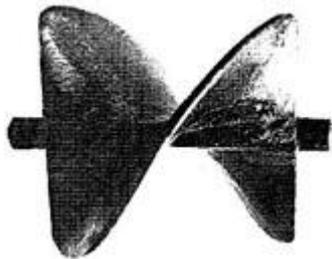
Questi rappresentano il dilemma dell'architettura navale

Indica nell'**esperienza** l'unico strumento che possa essere d'aiuto

La propulsione è a vela coadiuvata dal remo

***Ressel Josef :  
ingegnere boemo***

***nel 1829 sperimenta  
nel golfo di Trieste  
la prima elica navale***



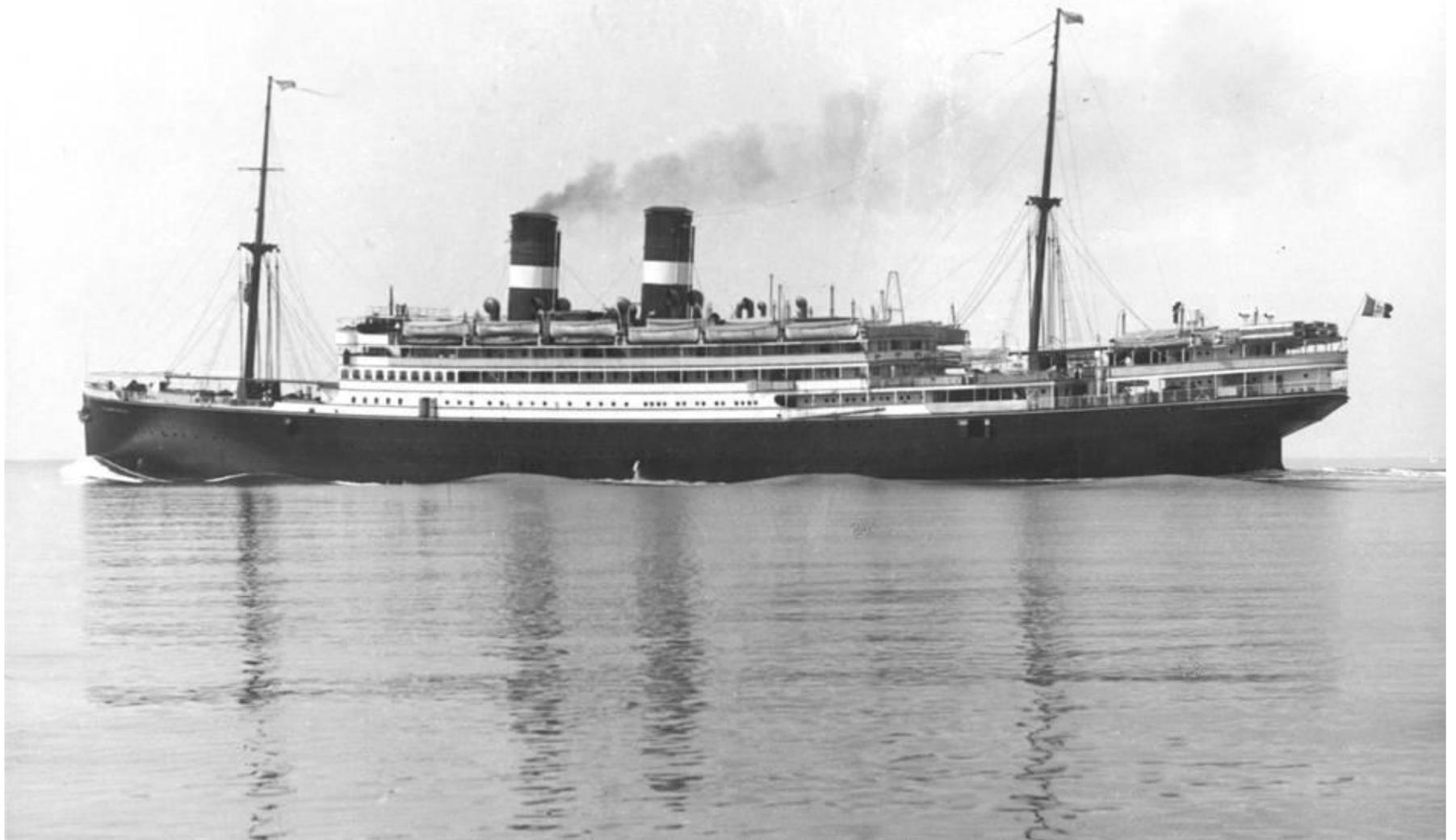
***Froude Williams: 1810 – 1879  
(Empirismo inglese)***

***fissa nuove regole sulla  
dinamica dei fluidi  
che permetteranno  
di analizzare le formazioni  
ondose di superficie***

***nel 1872 realizza  
la prima vasca navale***

***Assunta padronanza dell'aspetto tecnico, almeno nei suoi fondamentali,  
si sviluppa la **specializzazione del trasporto*****

- *per il trasporto passeggeri nascono i LINERS*
- *trattandosi di trasporto si punta ad ottimizzare lo spazio massificando i volumi a disposizione*
- *il costo del biglietto è in funzione del volume che si vuole occupare e quindi nascono le classi*



# *Rex a New York*



# *Oceanic*

