

# Fogli di Calcolo per CES - Excel

MARCO GRANATO – [MARCO.GRANATO@UNIMI.IT](mailto:MARCO.GRANATO@UNIMI.IT)

# Fogli di Calcolo - Spreadsheet

- ▶ Dati organizzati
- ▶ Elaborazione dei dati
- ▶ Automazione dei calcoli
  
- ▶ Differenti software, di cui il più famoso è Microsoft Office Excel

# Microsoft Excel

- ▶ Software su licenza sviluppato da Microsoft
- ▶ Accordi con UNIMI per ottenere la licenza

[https://work.unimi.it/servizi/servizi\\_tec/1536.htm](https://work.unimi.it/servizi/servizi_tec/1536.htm)

Gestione della Privacy

Comunicazione e rapporti con la stampa

Istituire collaborazioni studentesche

## Microsoft Office 365 Education

Studenti e personale dell'Università degli Studi di Milano possono installare gratuitamente tutti i prodotti di Microsoft Office 365 Education, formula di licensing pensata da Microsoft per il mondo della scuola e della formazione qualificata.

I prodotti possono essere installati su un massimo di 5 PC o Mac e su altri dispositivi mobili, come tablet Windows, Android e iPad.

Grazie a Office 365 Education, studenti e staff possono scaricare gratuitamente le applicazioni Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher e Access (quest'ultimi due sono disponibili solo per PC).

Per usufruire della convenzione, basta collegarsi alla pagina [Office 365](#) del sito Microsoft e iscriversi utilizzando l'indirizzo di posta elettronica d'Ateneo con dominio @studenti.unimi.it o @unimi.it.

Il sistema verificherà in automatico l'idoneità all'uso della convenzione.

Maggiori dettagli sono disponibili nella sezione Domande frequenti della stessa pagina dedicata a Office 365 Educational.

[Inizio pagina](#)

# Struttura di un foglio di calcolo

Strutturato da celle descritte dall'intersezione di righe (identificate da numeri) e colonne (identificate da lettere)

Bordo per  
identificare  
la cella  
selezionata

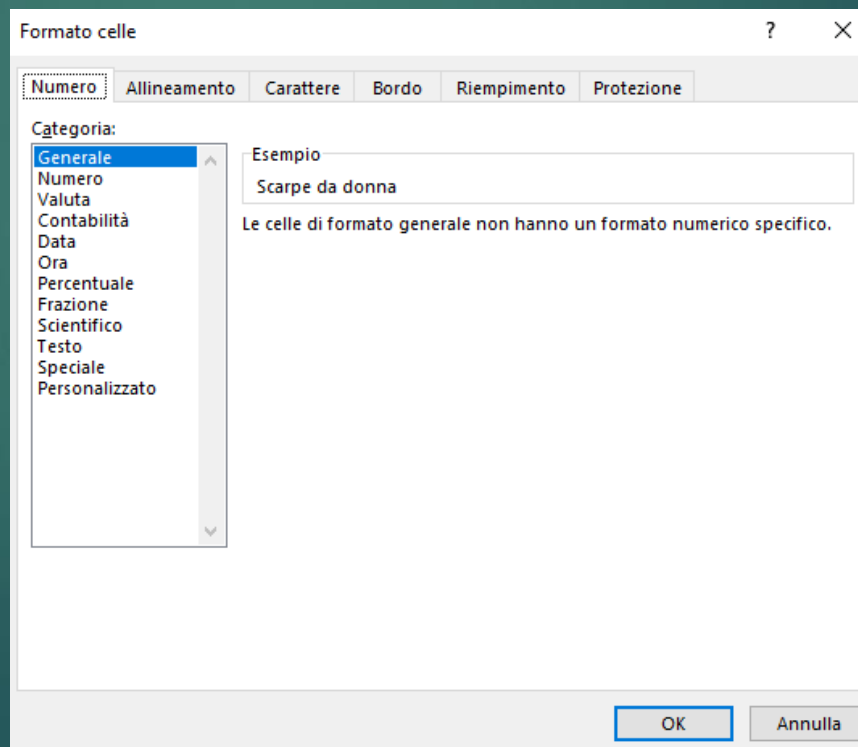
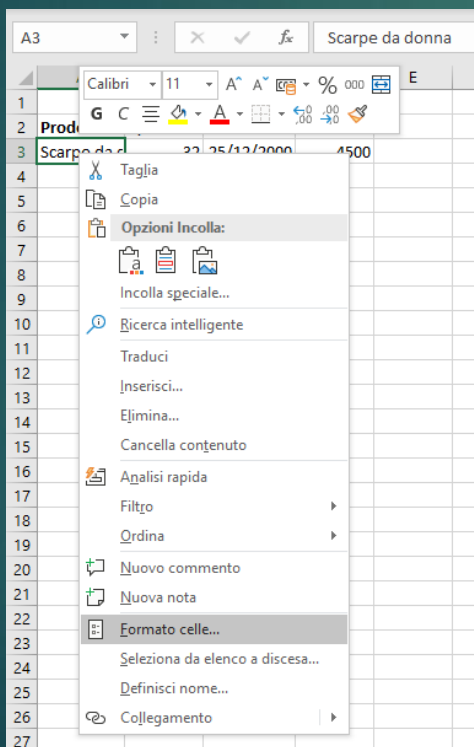
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Maniglia di  
riempimento

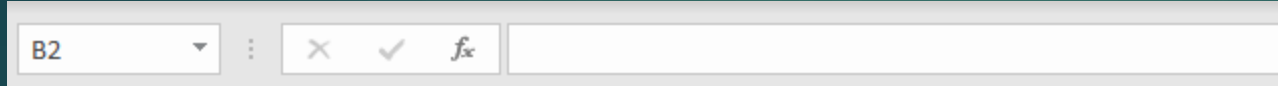
# Formattazione delle Celle

- Ogni cella può avere differenti tipi di formattazione

Provate nel file di esempio a formattare le celle in maniera corretta!



# Barra della Formula



- ▶ Visualizza il contenuto della cella selezionata
- ▶ Permette l'inserimento e la modifica di dati o formule
- ▶ **Tipo di contenuto:**
  - ▶ Testo
  - ▶ Numeri
  - ▶ Formule

# Le Formule

- ▶ Ha sempre inizio con l'operatore di **uguaglianza** (=)
- ▶ Utilizza gli operatori di aritmetica classici (+,-,/,\*,^)
- ▶ Fornisce una serie di funzioni predefinite (MEDIA)
- ▶ Permette di combinare i vari operatori tra loro

B3				
fx =MEDIA(B1:B2)				
	A	B	C	D
1	Valore 1	5	3	
2	Valore 2	10	4	
3	Valore Medio	7,5	3,5	
4	Somma dei valori medi	11	11	

B4				
fx =B3+C3				
	A	B	C	D
1	Valore 1	5	3	
2	Valore 2	10	4	
3	Valore Medio	7,5	3,5	
4	Somma dei valori medi	11	11	
5				

C4						
fx =MEDIA(B1:B2)+MEDIA(C1:C2)						
	A	B	C	D	E	
1	Valore 1	5	3			
2	Valore 2	10	4			
3	Valore Medio	7,5	3,5			
4	Somma dei valori medi	11	11			
5						

# Esercizio

Sia dato nella riga 2 l'importo di un bene, e nella riga 3 lo sconto da applicare allo stesso. Scrivere, per il Prodotto A, la formula per restituire il prezzo scontato

	A	B	C	D
1		Prodotto A	Prodotto B	Prodotto C
2	Importo (€)	100	86	95
3	Sconto (%)	30	40	10
4	Prezzo Scontato (€)			

NB: Una formula per ottenere il prezzo scontato di un prodotto è data da  $F(x, y) = x - (x * \frac{y}{100})$ , dove  $x$  è il prezzo e  $y$  è lo sconto.



# Riempimento Automatico delle Celle

- ▶ Permette di inserire automaticamente elementi relativi a delle serie
- ▶ Le serie possono essere di:
  - ▶ Numeri
  - ▶ Date
  - ▶ Testo
  - ▶ Formule

Ora utilizzate la funzione Riempimento Automatico per aggiungere lo sconto anche dei prodotti B e C

- ▶ Provate anche a generare automaticamente i mesi

H	I
1	
2	
3	

H
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

# Funzioni predefinite di Excel

- ▶ Microsoft Excel (e tipicamente ogni foglio di calcolo) mette a disposizione alcune funzioni. Queste funzioni fanno riferimento a differenti tipologie di utilizzo:
  - ▶ Finanziarie
  - ▶ Data e ora
  - ▶ Matematiche e trigonometriche
  - ▶ Statistiche
  - ▶ Testo
  - ▶ Logiche

# Struttura di una funzione

- ▶ Ogni funzione è inizializzata attraverso l'utilizzo del simbolo =
- ▶ I valori della funzione sono separati dal simbolo ; e racchiusi in delle parentesi tonde
- ▶ Il simbolo : rappresenta un intervallo di celle
- ▶ ESEMPIO DI FUNZIONE: =SOMMA(num1;num2;num3;...)

=SOMMA(E1;F1;G1;H1)				
D	E	F	G	H
	1	2	3	4
	10			

=SOMMA(E1:H1)				
D	E	F	G	H
	1	2	3	4
	10			

=E1+F1+G1+H1				
D	E	F	G	H
	1	2	3	4
	10			

# Aggiornamento dei risultati

- ▶ Nei fogli di calcolo, quando viene modificato un dato utilizzato da una o più funzioni, il risultato di quest'ultime verrà automaticamente aggiornato

Prova a modificare un importo nel foglio «Sconto»

# Riferimenti Relativi e Assoluti

- ▶ I riferimenti relativi sono variabili, cioè il loro valore viene modificato nel momento in cui la cella contenente la formula viene espansa attraverso la funzione di riempimento automatico
- ▶ I riferimenti assoluti consentono di fissare (attraverso il simbolo \$) il valore di una colonna o di una riga. Ad esempio, per eseguire un riferimento assoluto per le righe – con riferimento alla cella A1 – bisognerà utilizzare la formula A\$1.

# Esercizio

- ▶ Completa il foglio sconto, aggiungendo un ulteriore sconto ai valori ricavati nella riga «prezzo scontato».
- ▶ La percentuale del nuovo sconto è presentata nella cella B6

# La funzione SE

- È una funzione logica che consente di variare il contenuto di una cella in base al verificarsi di una condizione

=SE(test;se\_vero;se\_falso)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3				0		
4						
5				zero		

D
1
uno

D
2
uno

# La funzione Min e Max

- ▶ Restituiscono rispettivamente il **massimo** e il **minimo** dei valori contenuti in un insieme di celle

=MAX(intervallo); =MIN(intervallo)

2	MIN	
3		1
4		
1	MAX	
3		8
5		
8		
6		

10/01/2019	MIN	
20/02/2018		01/02/1980
01/03/2010		
01/02/1980	MAX	
01/01/1999		10/12/2100
04/04/2000		
10/12/2100		
02/02/1998		

2	MIN	
3		1
4		
1	MAX	
3		6
5		
a		
6		



# La funzione MEDIA

- Data una serie di valori, la funzione MEDIA permette di calcolare la media aritmetica

fx		=MEDIA(D3:D10)	
	D	E	F
	2		MIN
	3		1
	4		
	1		MAX
	3		8
	5		
	8		MEDIA
	6		4

# La funzione CONTA

- La funzione CONTA permette di contare le occorrenze di una determinata condizione

=CONTA.NUMERI() =CONTA.VUOTE() =CONTA.VALORI() =CONTA.SE()

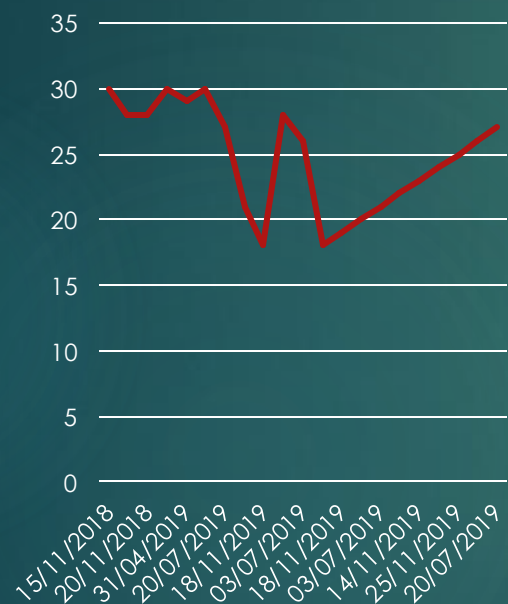
fx		=CONTA.SE(D3:D10;"="&0)	
	D	E	F
	2		#VALORI
	3		6
	4		
	0		#x==0
			2
a			
	0		#VUOTE
	6		1

# Esercizio LIBRETTO

- ▶ Svolgere l'esercizio libretto presente nel foglio Excel
- ▶ I risultati devono essere dinamici, ogni volta che verrà sostenuto un nuovo esame i risultati devono adattarsi
- ▶ Completare i campi:
  - Totale crediti → somma di tutti i crediti (deve fare 180)
  - Totale crediti accumulati → somma dei crediti ottenuti fin'ora
  - Media ponderata dei voti → calcolare la media ponderata degli esami sostenuti
  - Voto di partenza Laurea → calcolare l'attuale voto di partenza della laurea

# Grafici

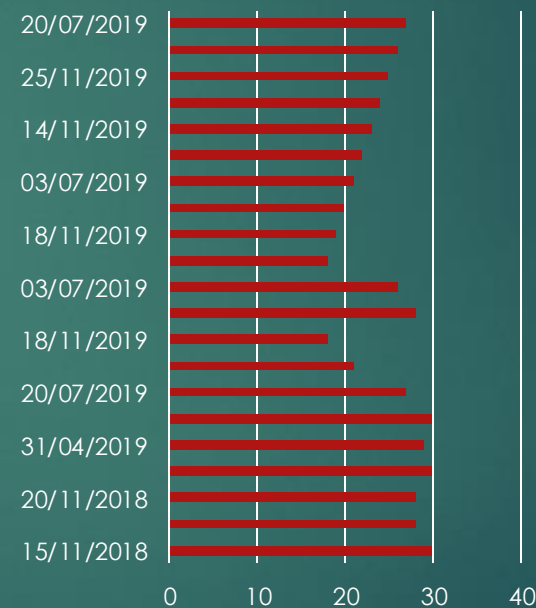
## Grafico a linee



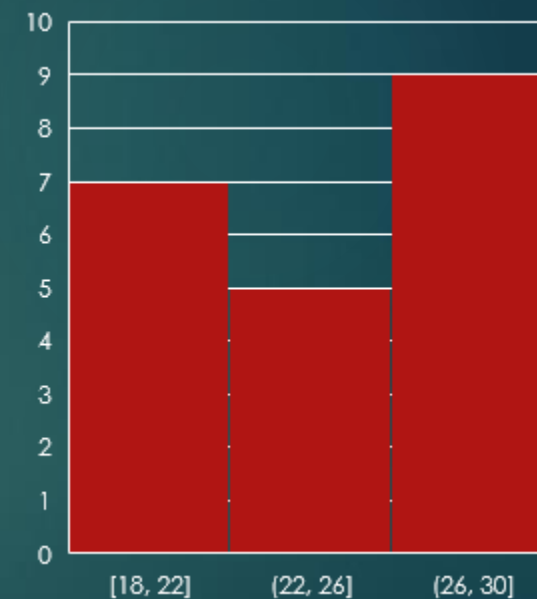
## Grafico a torta



## Grafico a barre



## Istogramma



# Esercizio GRAFICI: andamento carriera

- ▶ Completare l'andamento della carriera nel foglio Libretto
- ▶ Usare la funzione =CONTA.SE() per fare il conteggio