

Impariamo a studiare

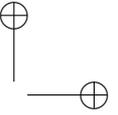
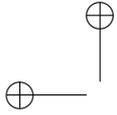
Qualche consiglio gli allievi di facoltà scientifiche

prof. Enzo Tonti (tonti@units.it)

29 aprile 2006

Indice

1	L'esperienza	2
2	Lo studio	3
3	La curiosità: la molla dello studio	5
4	Il capire	6
5	Il rendimento dello studio	8
6	Evidenziare gli errori	9
7	Le formule	10
8	Le condizioni di validità	10
9	Gli esercizi	12
10	Appunti, dispense e libri	14
11	Porsi frequenti domande	15
12	Conclusione	16



1 L'esperienza



Quando degli amici vanno in una località nella quale siamo già stati, noi diamo loro informazioni, consigli e avvertimenti e li mettiamo anche in guardia contro i pericoli nei quali possono incorrere, ad esempio:

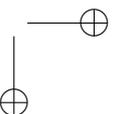
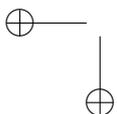
- se vanno a Firenze suggeriamo loro di non perdere gli affreschi del Beato Angelico al convento di San Marco;
- se vanno a Napoli li mettiamo in guardia contro gli scippi;
- se vanno in Messico li mettiamo in guardia dal bere l'acqua di rubinetto perché causa improvvise diarree contemporanee a vomito (provato!).

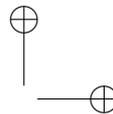
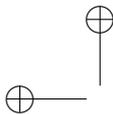
Strano a dirsi, ma questo non succede quasi mai nello studio: ognuno si basa solo sull'esperienza che ha accumulato lui stesso negli anni precedenti.

Eppure il progresso scientifico e quello tecnologico si basano sulla esperienza *accumulata* da chi ci ha preceduto. Noi possiamo fare oggi certe cose che in altri tempi non si riuscivano a fare proprio perché *aggiungiamo* la nostra conoscenza a quella fatta da chi ci ha preceduto.

Chi studia senza tener conto dell'esperienza degli altri butta via tanto tempo per riscoprire da solo regole che erano già note. Inoltre compie errori di metodo, a volte gravi, che possono portarlo addirittura a interrompere gli studi: se solo qualcuno lo avesse messo in guardia!

Se una persona, che ha già fatto lo stesso vostro percorso, vi mette a disposizione la sua testimonianza, vi indica le cose da non perdere, vi suggerisce un itinerario da seguire, vi mette in guardia contro gli errori più frequenti, perché non ascoltarlo?





2 Lo studio

In cosa consiste lo studio? Lo studio è l'insieme degli atti mentali che hanno come scopo il conoscere, il capire, il comprendere, l'imparare, il sapere.



La digestione dei cibi si compone di due momenti:

1. la **scomposizione** delle grosse molecole nutritive contenute nel cibo;
2. la **ricomposizione** delle molecole in modo simile a quelle del nostro corpo.

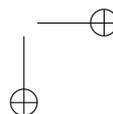
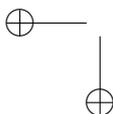
In questo consiste l'**assimilazione**: assimilare vuol dire *rendere simile, fare proprio*.

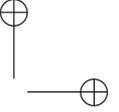
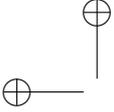
Anche lo studio richiede l'assimilazione di un complesso di nozioni: occorre dapprima scomporre le nozioni nei loro elementi costitutivi per poterle incamerare psuccessivamente ricomporle in modo adatto alla nostra mente.

Il processo di assimilazione, come quello della digestione, ha bisogno di tempo. Occorre lasciare alla nostra mente il tempo necessario affinché le nozioni possano:

1. essere scomposte e analizzate;
2. confrontate con le nozioni già presenti nella nostra memoria per poter essere accettate;
3. trovare una collocazione nella memoria.

Il principale errore nello studio universitario consiste appunto nel concepire l'apprendimento come una folle corsa ad ostacoli (gli esami), un semestre dopo





l'altro, al conseguimento di un traguardo (la laurea) considerata come obiettivo primario. Questa fretta porta lo studente a ridurre enormemente il tempo di assimilazione e ciò che non è assimilato viene perduto: si studia tanto pe assimilare poco.

L'attuale struttura dell'Università, non più organizzata in annualità ma in semestri, trimestri e persino quadrimestri (!), non consente tale assimilazione. È come mangiare e vomitare (all'esame): non rimane dentro nulla e il nostro organismo non assimila, non fa proprio il cibo spirituale che entra con lo studio.

Perché si studia? Quando abbiamo un problema di salute, ad esempio abbiamo difficoltà di digestione, andiamo dal medico. Questi ci prescrive una cura quale il seguire un determinato regime alimentare, il fare esercizio fisico, il prendere determinate medicine, ecc.

Ebbene: perché seguiamo la cura? Forse per “superare” la successiva visita del medico? Niente affatto. La successiva visita del medico ha solo lo scopo di verificare lo stato di salute dopo aver fatto la cura:

lo scopo di una cura è quello di migliorare il nostro stato di salute mettendoci così anche in grado di svolgere le nostre attività.

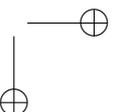
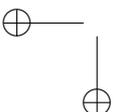
La stessa cosa avviene nello studio: perché studiamo? Forse per “superare” l'esame? Niente affatto. L'esame è solo la verifica del nostro stato di apprendimento a studio effettuato:

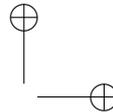
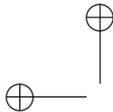
lo scopo dello studio è quello di migliorare il nostro spirito mettendoci così anche in grado di esercitare una professione.

Studiando noi ci impossessiamo di un enorme patrimonio di fatti, di nozioni, di interpretazioni, di spiegazioni accumulate nel corso dei secoli precedenti; arricchiamo il nostro spirito con una miriade di nuovi concetti e di conoscenze che ci danno una grande capacità di azione e ci rendono più preziosi per la società.

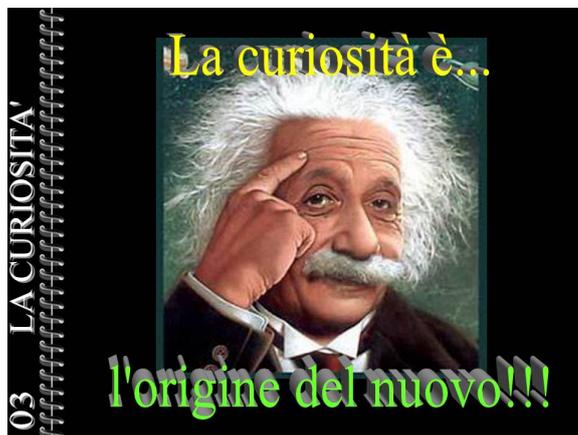
Dobbiamo renderci conto di quale arricchimento viene dall'aver conosciuto i fatti e la loro descrizione, il perché degli avvenimenti, dei fenomeni, dei comportamenti. Lo studio ci rende padroni di un campo del sapere; ci mette in grado di realizzare cose che, senza l'assimilazione del patrimonio di conoscenze accumulato nei secoli precedenti, non potremmo assolutamente fare.

Teniamo ben presente ogni giorno, che con lo studio ci stiamo arricchendo spiritualmente e godiamo di questo! Tanto più lo studio è faticoso, tanto più stiamo salendo (... purché la fatica non dipenda dallo studiare su libri oscuri!).





3 La curiosità: la molla dello studio



Lo studio, quando non è fatto per imposizione, o per inerzia o per convenienza, nasce dalla curiosità, dal desiderio di capire il perché delle cose. La curiosità è una manifestazione dell'intelligenza.¹

La curiosità è la molla della conoscenza, del sapere. La curiosità è stimolata dagli esperimenti di laboratorio, dal vedere un fenomeno naturale. Un bambino che vede l'arcobaleno in cielo si chiede il perché, se no lo ha mai visto non si pone nemmeno la domanda.

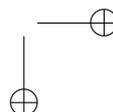
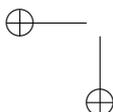
Purtroppo oggi gli studenti non assistono agli esperimenti; i laboratori sono in via di estinzione. Come può nascere l'interesse alla spiegazione di un fenomeno se prima non l'abbiamo visto?

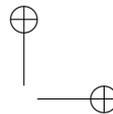
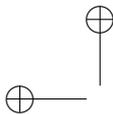
Dalla curiosità nasce la ricerca e da questa scaturisce la scoperta.

La curiosità è una molla che serve a dare la spinta iniziale, spesso la difficoltà poi ci arresta. Allora deve subentrare la **forza di volontà**, l'impegno a proseguire. La volontà, insieme all'intelligenza, alla curiosità e alla memoria, è un ingrediente fondamentale dello studio.

C'è un paragone interessante tra l'entusiasmo e la forza di volontà da una parte e il moto di un proiettile e di un razzo dall'altra. Un proiettile subisce una forte spinta iniziale e durante il moto incontra una resistenza che ne diminuisce progressivamente la velocità facendogli abbreviare il percorso. Un razzo, invece, utilizzando un propellente, continua a spingere durante il suo tragitto vincendo la resistenza che incontra e fa un percorso ben più lungo di quello del proietti-

¹ Il termine *intelligere* significa *legare insieme* concetti, dati, informazioni, oppure, forzando l'etimologia latina, *leggere dentro* i fenomeni, andare in profondità, non rimanere alla superficie, andare all'essenza dei significati delle cose (<http://www.dubladi didattica.it>).





le. Ecco: la spinta iniziale corrisponde all'entusiasmo e alla curiosità mentre il propellente corrisponde alla forza di volontà:

*fate il pieno di forza di volontà
se volete portare a termine gli studi!*

4 Il capire



Cosa significa “capire”? Significa scoprire le connessioni fra le diverse parti di una nozione o fra nozioni diverse.

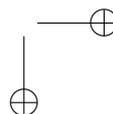
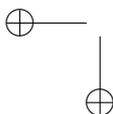
Oggi si fanno mobili componibili: ebbene l'atto del capire è paragonabile all'assemblaggio di un mobile componibile: si tratta di connettere fra loro i pezzi in modo da assemblarli nel modo corretto.

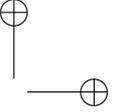
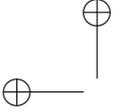
Quando ci viene riferito qualcosa in modo disordinato, noi non capiamo. Chiediamo allora all'interlocutore di disporre le proposizioni andando dal generale al particolare. Ad esempio chiediamo: “Di cosa stai parlando?” “A chi ti riferisci?”, segno che le diverse proposizioni non erano poste nell'ordine dovuto e quindi non si combinavano fra loro.

Poniamoci la domanda: se non si capisce qualcosa è preferibile insistere su una pagina che non è chiara o andare a cercare la medesima nozione in un altro libro? Per rispondere alla domanda dobbiamo tenere presente che la difficoltà di comprensione di un argomento è la somma di due fattori:

- l'argomento è intrinsecamente difficile;
- chi ce lo presenta lo spiega male.

A priori non riusciamo subito a capire quale delle due cause imputare la difficoltà di comprensione, a meno che già si sappia che il libro (o gli appunti o la dispensa)





sul quale studiamo è poco chiaro. Il mio consiglio è di vedere come l'argomento è presentato su un altro libro che abbia fama di essere chiaro e autorevole.

In generale un buon libro, un libro chiaro, presenta le varie parti di un argomento in modo ordinato, dal generale al particolare. Il suo autore, che per ipotesi conosce l'argomento, lo espone gradualmente preoccupandosi di non fare salti, di giustificare ogni passaggio, di connettere fra loro le diverse proposizioni. L'autore ha fatto uno sforzo per spiegare in modo chiaro l'argomento affinché il lettore faccia poca fatica a capirlo. Rendiamoci conto del regalo che un autore chiaro ci fa e contraccambiamolo acquistando il libro . . . anziché fotocopiarlo.

Un libro chiaro ci fa risparmiare tempo (spesso molto tempo!) e comprendere meglio (spesso molto meglio!). Il tutto concorre ad **aumentare il rendimento** dello studio, che è l'obiettivo da perseguire.

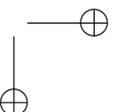
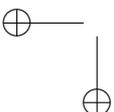
Spesso, appena capiamo una nozione, passiamo subito a studiare un altro argomento. È invece opportuno fermarsi un po', sforzarsi di riassumere l'argomento, utilizzare la nozione appresa per chiarire le nozioni che non erano chiare in precedenza.

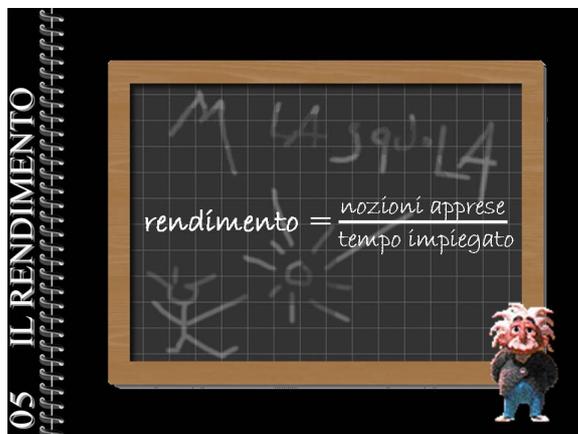
Non capisco. Quando diciamo: "Non ho capito, non capisco", indichiamo che la nozione che cerchiamo di introdurre nella nostra mente non riesce a penetrarvi perché non si lega e non si armonizza con le altre nozioni già presenti, quindi risulta estranea e viene rifiutata.

Consideriamo due sposi novelli che hanno già arredato la loro casa con mobili di un certo stile, ad esempio in stile *fratino*. Supponete che a loro manchi una lampada da tavolo e che qualcuno, sapendolo, regali loro una lampada moderna. Non sapranno dove metterla perché non è in sintonia con i mobili che già posseggono.

Qualcosa di simile avviene nella nostra mente quando una nozione nuova non si lega al patrimonio esistente: essa viene rifiutata.

Il rifiuto dei vecchi. Questa analogia (tra la nuova lampada e la nuova nozione) serve a spiegare l'atteggiamento delle persone di una certa età che, di fronte a uno strumento moderno qual è il calcolatore, si rifiutano di usarlo perché non lo capiscono. I termini che si usano (*file, scrolling, data base, ecc.*) sono estranei al loro bagaglio mentale. Fanno qualche tentativo per addomesticarli, ma hanno una crisi di rigetto. Il risultato è che allontanano definitivamente da loro il calcolatore dicendo: "Non ci capisco niente, non è roba che fa per me!"





5 Il rendimento dello studio

L'atto dello studio è un processo e, come in tutti i processi, dobbiamo fare in modo di ottenere il **massimo rendimento**. Nel caso dello studio il rendimento è dato dal seguente rapporto simbolico:

$$\text{rendimento} = \frac{\text{nozioni acquisite}}{\text{tempo impiegato}} \quad (1)$$

Per aumentare il rendimento dello studio possiamo agire in due modi:

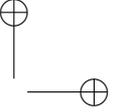
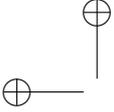
1. cercare di imparare più nozioni a parità di tempo (far crescere il numeratore);
2. impiegare meno tempo a parità di nozioni apprese (far diminuire il denominatore).

Per aumentare il rendimento, a parità di tempo a disposizione, è bene contornarsi di **libri chiari**, che ci presentino le nozioni in modo semplice, senza salti. Occorre studiare su libri che spiegano bene.

Una volta scelto il libro di studio, per aumentare il rendimento occorre minimizzare il tempo di apprendimento: questo si realizza con la **concentrazione**, con l'assenza di rumori di sottofondo, con la scelta dell'ambiente e del momento di studio.

L'esperienza insegna che l'essere attornati dal **silenzio** favorisce la concentrazione e quindi fa diminuire il tempo di apprendimento. Chi studia bene la mattina presto o la sera tardi si trova nella condizione ideale di silenzio. . . a meno che non abiti vicino ad una discoteca!

Si sente dire talvolta "Non riesco a rendere nello studio". Probabilmente nella testa ci sono preoccupazioni, o il tempo è troppo frazionato, o l'ambiente è troppo grande o c'è rumore.



Occorre saper dosare i tempi di studio e soprattutto ottimizzare il modo di studiare. Studiare con la **musica** di sottofondo significa diminuire la concentrazione, impiegare più tempo, assimilare meno, cioè diminuire il rendimento. Significa impegnare il cervello in due attività contemporanee, e quindi l'una a scapito dell'altra.

Non abusate di caffè quando studiate per periodi lunghi o alla sera o, peggio, di notte: logorate l'organismo e quindi diminuite l'efficienza futura.

Dormite a sufficienza per non superare la soglia della stanchezza altrimenti arriverete all'**esaurimento nervoso**. Chi lo ha provato (e io ne so qualcosa) sa che tutto sembra più difficile, si pensa di non riuscire a superare mai l'esame, il rendimento cala paurosamente: insomma evitatelo come la peste!

Studiate fin dall'**inizio dell'anno scolastico** per avere il tempo di assimilare, non arrivate all'ultimo momento, vicino agli esami.

6 Evidenziare gli errori

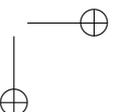
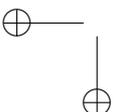


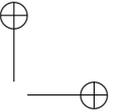
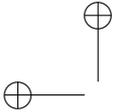
Guidando l'auto o la moto, ci sarà capitato in qualche occasione di non aver dato la precedenza a destra. Anche se ci è andata bene, facciamo lo stesso una riflessione sulla gravità del fatto: diamo importanza all'errore compiuto. Questo ci aiuterà ad evitare di ricadere nello stesso errore ... che potrebbe risultare fatale!

Questo principio deve valere per tutti gli errori che commettiamo nella nostra vita. Sappiamo tutti il detto

sbagliando, s'impara!

ma questo presuppone che gli errori ci rimangano presenti affinché non siano ripetuti! In particolare quando nello studio ci accorgiamo di aver fatto un errore,





non nascondiamolo a noi stessi. Mettiamo in evidenza l'errore e scriviamo accanto quale condizione abbiamo violato. Saremo così invitati a stare più attenti in futuro, per non ripeterlo. Gli errori devono essere ricordati per non ripeterli.

7 Le formule



Nelle materie scientifiche ci sono le formule, tante formule, spesso ... troppe formule!

Nei vostri appunti, a causa della fretta nel prenderli durante la lezione, riportate soprattutto le formule: ai concetti date meno importanza, ritenete di averli afferrati e non li trascrivete. E invece i concetti sono più importanti delle formule!

*In un mare di formule
c'è il naufragio dei concetti!*

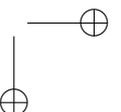
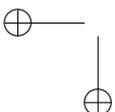
Non memorizzate le formule: vi diventeranno familiari usandole. Se le formule fondamentali non le ricordate a memoria vuol dire che le avete usate poco!

Tenete presente che

*Le formule sono come il vino:
in quantità moderata produce euforia, dà vigore e allietta la vita;
in quantità eccessiva produce ubriacatura e immiserisce la persona.*

8 Le condizioni di validità

Ogni enunciato, ogni teorema, ogni procedimento vale sotto certe condizioni, ovvero ha delle *condizioni di validità*. Prima di applicare una formula chiedetevi: "In questo problema le sue condizioni di validità sono verificate?"





È bene corredare ogni formula con una serie di precisazioni riguardanti il significato dei simboli e le condizioni di validità.

Esempio 1. La conservazione dell'energia in un sistema fisico presuppone che i vincoli siano fissi, non dissipativi, e che le forze siano conservative.

<p>Simboli</p> <p>T = energia cinetica</p> <p>V = energia potenziale</p> <p>E = energia totale</p>	$T + V = E$	<p>Condizioni di validità</p> <p>vincoli fissi</p> <p>vincoli non dissipativi</p> <p>forze conservative</p>
---	-------------	---

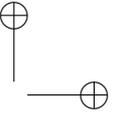
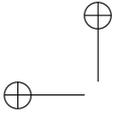
Esempio 2. La distribuzione delle velocità nei diversi punti di un corpo rigido è data dalla seguente formula:

<p>Simboli</p> <p>\mathbf{v}_P = velocità del punto P</p> <p>\mathbf{v}_Q = velocità del punto Q</p> <p>ω = velocità angolare</p>	$\mathbf{v}_P = \mathbf{v}_Q + \omega \times (P - Q)$	<p>Condizioni di validità:</p> <p>corpo rigido</p>
---	---	--

Scrivere le formule più importanti, esplicitando il significato dei simboli e indicando le condizioni di validità. Questo è l'analogo del foglietto illustrativo di un medicinale che indica: *composizione, indicazioni* ed eventuali *controindicazioni* del farmaco.

Per l'uso delle medicine è fondamentale la regola: *leggere attentamente le avvertenze*. Per l'uso delle formule vale una regola analoga: *leggere attentamente le condizioni di validità*.

Una domanda frequente agli esami è: "Quando possiamo applicare questa formula?" Spesso lo studente rimane interdetto e talvolta risponde in modo errato,



segno che durante lo studio non ha dato peso alle condizioni di validità. Eppure questa è una domanda di primaria importanza. Pensate ad un medico che non sappia rispondere alla domanda: “Quando non si può prescrivere un coagulante? Un diabetico può mangiare dolci?”

9 Gli esercizi

La risoluzione degli esercizi serve, da un lato, a capire la teoria e, dall'altro, a mettere in pratica ciò che è stato studiato nella teoria. Se la materia è applicativa, la risoluzione dei problemi in sé costituisce lo scopo per cui si studia la teoria, in quanto questi costituiscono schematizzazioni di problemi reali.

Mentre nella vita è spesso importante ottenere un risultato in qualunque modo, nell'a

*Diamo più importanza al metodo
che al risultato!*

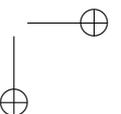
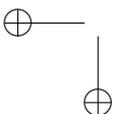


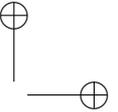
Prima di affrontare un problema leggete attentamente il testo e mettete in evidenza quali sono i dati e quali sono le incognite.

- Cosa è noto?
- Cosa è incognito?

Una volta chiarito questo ponetevi la domanda:

- Quali metodi ho per risolverlo?
- Fra questi, quale è il più semplice?





Gli esercizi devono essere fatti con il libro di testo aperto davanti. La triste abitudine di imparare una materia cercando di risolvere gli esercizi senza aver prima studiato la teoria si risolve in una incredibile perdita di tempo e, non ultimo, tradisce lo scopo per cui si fanno gli esercizi che è quello di vivificare, comprendere e ritenere i concetti della teoria. Questo al fine di poterla applicare quando se ne presenta l'occasione.

Non fate gli esercizi applicando meccanicamente le formule, ma cogliete l'occasione dell'esercizio per chiarire il procedimento, per impararne le condizioni di validità.

*Prima di fare un esercizio
studiare la teoria corrispondente.*

Ricordate che ogni formula, ogni procedimento risolutivo si può applicare sotto certe condizioni: se non conoscete le condizioni di validità non applicate la formula. Ponetevi ogni volta la domanda: "Questa formula si può applicare? È opportuno seguire questo procedimento?"

*È meglio fare un esercizio in modi diversi
che diversi esercizi nello stesso modo.*

Lo scopo che si vuole raggiungere con esercizi risolti in modi diversi, è di offrire allo studente un metodo sistematico per affrontare gli esercizi, che tolga quel senso di smarrimento che ogni studente prova davanti ad un problema nuovo.

Diciamo subito che, per eliminare questa sensazione di sconforto tanto comune e acquistare sicurezza, disinvoltura e confidenza con un nuovo problema, occorre fare pochi esercizi ben scelti purché questi siano sviscerati in tutti i loro aspetti.

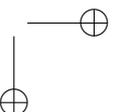
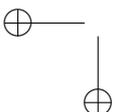
Risolvendo uno stesso esercizio con diversi procedimenti potrete fare un confronto: "Qual è più semplice? Qua è più veloce?" Inoltre avrete il vantaggio di poter avere una verifica della esattezza del risultato.

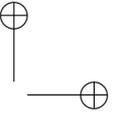
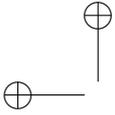
Un buon consiglio può essere il seguente:

*se non si è capaci di risolvere un esercizio
farne uno più semplice dello stesso tipo.*

Quindi semplificate il problema togliendo qualche condizione che vi causa difficoltà. Solo dopo aver risolto il problema più semplice tornate a quello originario.

Fermatevi ogni tanto a guardare il procedimento usato ed esaminatelo criticamente.

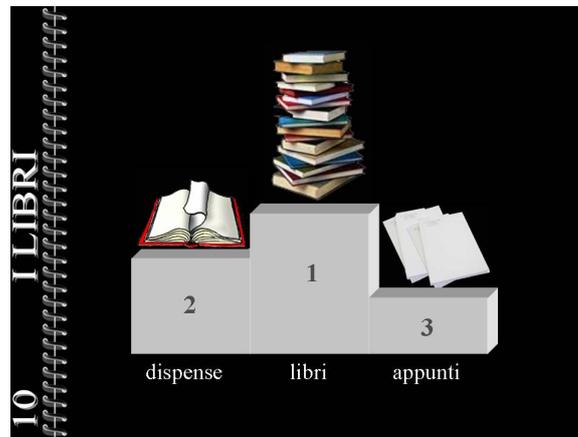




Familiarizzate con l'esercizio prima di iniziare a risolverlo. Leggete e rileggete attentamente il testo, evidenziando i punti salienti.

Non buttatevi nei calcoli: mantenete sempre la supervisione di ciò che state facendo.

10 Appunti, dispense e libri

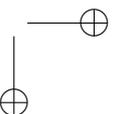
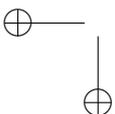


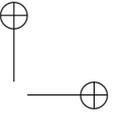
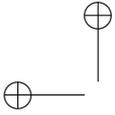
Non studiate solo dai vostri appunti: tenete gli appunti come traccia degli argomenti svolti dal professore, ma usate le dispense o, ancora meglio, un libro. Quando non capite una nozione dai vostri appunti consultate un libro per comprenderla meglio. E se ancora non avete capito, consultate un altro libro.

Riordinate gli appunti riscrivendoli. Il processo di riscrittura, meditato, lento, fatto con attenzione, è una parte integrante del processo di studio. In generale lo scrivere costituisce un momento molto importante nello studio. Infatti richiede attenzione, confronti, organizzazione del materiale; suggerisce l'inserimento di osservazioni, di figure, di diagrammi; favorisce la comprensione; fa riflettere sulle affermazioni e facilita la memorizzazione. Inoltre lo riscrivere gli appunti fa scoprire le eventuali lacune e gli errori di trascrizione a causa della velocità con cui parla il docente.

Lo riscrivere invita all'ordine, invita a usare una bella calligrafia. Non avete idea di quanti studenti oggi scrivano con le famose... zampe di gallina! Compiti d'esame e prove illeggibili!

Consultate i libri. Spesso perdetevi un pomeriggio per capire un passaggio, un argomento, una formula: è tempo usato male, veramente sprecato. È meglio an-





dare in una biblioteca alla ricerca di un testo che spieghi lo stesso argomento in modo diverso. Forse un diverso modo di esporre la stessa nozione, una diversa nomenclatura o anche soltanto un esempio, possono farci capire con minore difficoltà quello che non avevamo capito prima. Quindi non abbiate paura di allungare una preparazione consultando un altro libro.

Consultare, non vuol dire studiare tutto il libro!

Eventuali differenze di nomenclatura, anche se fastidiose, abitano ad una certa elasticità indispensabile nella professione. Tutto questo ha lo scopo di far risparmiare fatica e tempo con il risultato di far capire meglio: il che non è poca cosa!

Circondatevi di libri (non di fotocopie)!

Investite i vostri piccoli o grandi risparmi in libri, fatevi una biblioteca personale.

Gli studenti di oggi usano poco i libri, si limitano ai loro appunti o alle dispense del docente. Eppure lo scopo dei libri è proprio quello di far comprendere meglio.

Le dispense (in generale) si collocano ad un livello di chiarezza e di completezza superiore a quello degli appunti. Il libro poi (sempre in generale) si colloca ad un livello ancora superiore a quello delle dispense. Prova ne sia che il docente per fare una dispensa dedica abbastanza tempo e raramente porta la dispensa al livello di libro perché questo comporterebbe parecchio tempo aggiuntivo.

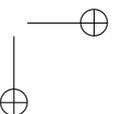
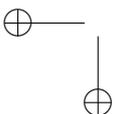
11 Porsi frequenti domande

È bene studiare ponendosi continuamente domande.

Le domande, per loro natura, suscitano l'attenzione. Durante lo studio chiedersi spesso: "Che cosa sto facendo? Qual è lo scopo di questo argomento? Dove vado a parare?"

Leggere ad alta voce le parti importanti. La lettura ad alta voce dei pezzi salienti di un testo, ad esempio degli enunciati, delle definizioni, delle condizioni di validità di una formula, aiuta la loro memorizzazione. Sappiamo che per imparare a memoria le poesie è altamente opportuno *recitarle* ad alta voce. Il suono delle parole viene recepito dall'orecchio e memorizzato nella *memoria uditiva* che è distinta dalla *memoria visiva*.

Quello di esprimere concetti ad alta voce, come durante una interrogazione, è una prassi consigliabile nello studio perché aiuta ad esprimersi meglio e facilita





le interrogazioni. Dicendo ad alta voce ciò che non si è capito o che non si riesce a risolvere permette spesso di trovare istantaneamente la risposta ancor prima che chi vi ascolta possa aiutarci.

Nello studio, quindi, non limitiamoci ad usare la vista: favoriamo l'ingresso delle nozioni nella nostra mente anche attraverso l'udito.

Studiate da soli e ripassate assieme; interrogatevi e fatevi interrogare da un compagno di corso. Imparate ad esporre; usate la lavagna per imparare ad esporre.

Un docente mi scrive: "un altro consiglio che dò sempre ai miei studenti in tesi è quello di ripetere ad alta voce, in piedi, registrando la propria voce. Quindi riascoltarsi. Quando le varie esitazioni, le sbavature (*cioè, allora, eeee,...*) saranno state limate ed eliminate, si sarà pronti per esporre in pubblico quanto appreso (esame, laurea, ecc.)."

12 Conclusione

Termino con una riflessione:

**voi state investendo la vostra giovinezza per costruirvi un futuro:
fate fruttare il vostro investimento!**

Se vi posso essere utile il mio indirizzo e-mail si trova nell'intestazione: non esitate a contattarmi. Buono studio!