Concetto di logica o analitica
Questa disciplina non considera né la produzione di qualcosa (scienze poietiche), né l'azione morale (scienze pratiche) e neppure la ricerca del sapere per se stesso (scienze teoretiche).
La logica considera invece la forma che deve avere qualsiasi tipi di discorso che pretenda di dimostrare qualcosa e in genere che voglia essere probante.
Il termine *organon*, che significa "strumento" introdotto da Alessandro di Afrodisia per designare la logica nel suo complesso, definisce bene il concetto e il fine della logica aristotelica, che vuole fornire appunto gli strumenti mentali necessari per affrontare qualsiasi tipo di indagine.
Aristotele chiamava la logica con il termine "analitica" (dal greco *analysis*, che vuol dire "risoluzione"): spiega il metodo con cui noi, partendo da una data conclusione, la fondiamo e la giustifichiamo: è sostanzialmente la dottrina del sillogismo.

Il disegno generale degli scritti logici e la genesi della logica aristotelica
Al centro dell'*Organon* stanno di *Analitici*, i quali furono distinti in *Analitici Primi* e *Analitici Secondi.*

1. I primi trattano della struttura del sillogismo in generale, considerandolo in maniera formale, cioè prescindendo dal suo valore di verità
2. Negli *Analitici Secondi* si occupa, oltre che del sillogismo formalmente corretto, anche di quello vero: il "sillogismo scientifico"
3. Nei *Topici* tratta invece del "sillogismo dialettico", il quale parte da premesse semplicemente fondate sull' "opinione" e quindi offre tipi di argomentazioni probabili
4. Negli *Elenchi sofistici* il filosofo si occupa delle argomentazioni sofistiche. I sillogismi sono costituiti da giudizi o proposizioni e questi a loro sono costituiti da concetti e termini

La logica aristotelica ha una genesi squisitamente filosofica: segna il momento in cui il logos filosofico diventa capace di porre come problema se stesso e così dopo aver imparato a ragionare, giunge a stabilire cos'è la ragione, come si fa a ragionare, come e quando e su che cosa è possibile ragionare.

Le categorie come concetti base e le proposizioni
Il trattato sulle *Categorie* contiene qualcosa che in qualche modo corrisponde allo studio dell'elemento più semplice della logica.
Se prendiamo proposizioni come "l'uomo corre" oppure "l'uomo vince" e ne spezziamo il nesso, cioè sciogliamo il soggetto dal predicato, noi otteniamo parole "senza connessione", fuori da ogni legame con la proposizione, come "uomo", "vince", "corre".
Dal punto di vista logico, le categorie (erano 10 in metafisica) dovranno essere i supremi generi ai quali deve essere riportabile qualsiasi termine della proposizione. Ecco perché se scomponiamo una proposizione nei suoi termini, ciascuno e tutti i termini che otteniamo significano, in ultima analisi, una delle categorie.
Prendiamo la proposizione "Socrate corre" e scomponiamola: otteniamo "Socrate", che rientra nella categoria della sostanza, e "corre" che appartiene alla categoria del "fare". E se dico "Socrate è ora nel Liceo": "nel Liceo" sarà riconducibile alla categoria del "dove", mentre "ora" rientra nella categoria del "quando" ecc.

Quando ci fermiamo ai termini della proposizione isolati e presi ciascuno per sé, noi non abbiamo né verità né falsità. Il che significa esattamente questo: la verità (o falsità) non è mai nei termini singolarmente presi, ma solo nel giudizio che li commette e nella proporzione che esprime tale connessione.

Si è detto che le categorie sono indefinibili, perché sono generalissime, perché sono i "generi supremi". Indefinibili sono anche gli "individui" perché sono particolari e stanno come agli antipodi delle categorie. Ma fra le categorie e gli individui c'è una gamma di nozioni e di concetti. Tutti questi termini, che stanno fra l'universalità delle categorie e la particolarità degli individui, noi li consociamo appunto tramite "definizione".

Che cosa significa "definire"?
Vuol dire non tanto spiegare il significato di una parola, quanto determinare che cos'è l'oggetto che la parola indica.
E per poter definire qualcosa occorrono il "genere" e la "differenza".
Se vogliamo sapere per esempio che cosa vuol dire "uomo" mediante l'analisi dobbiamo individuare il "genere" in cui esso rientra, che non è "vivente" (anche le pianti sono viventi), bensì "animale" (l'animale ha, oltre alla vita vegetativa, anche la sensitiva), e poi dobbiamo analizzare le "differenze" che determinano il genere animale, fino a che troviamo la "differenza ultima" distintiva dell'uomo,che è "razionale".
L'uomo è dunque "*animale* (genere) *razionale* (differenza)". L'essenza delle cose è data dalla differenza ultima che caratterizza il genere.

Le preposizioni (Il De interpretazione)
Quando uniamo i termini (un nome e un verbo) fra loro e affermiamo o neghiamo qualcosa di qualcos'altro, allora abbiamo il "giudizio" e l'espressione logica del giudizio è l'enunciazione o proposizione.
Il vero e il falso nascono quindi col giudizio, cioè con l'affermazione e con la negazione; il vero si ha quando col giudizio si congiunge ciò che è realmente congiunto (o si disgiunge ciò che è realmente disgiunto), il falso invece si ha quando col giudizio si congiunge ciò che non è congiunto (o si disgiunge ciò che non è disgiunto).
Nell'ambito dei giudizi, la prima distinzione da fare è fra "giudizi affermativi" e "giudizi negativi", e poiché a ogni affermazione di una cosa s'oppone la sua negazione e fra affermazione e negazione non c'è via di mezzo, allora necessariamente o l'una o l'altra è vera.
I giudizi vengono divisi in "universali", se riguardano un universale ("tutti gli uomini sono bianchi", oppure "nessun uomo è bianco"), "individuali" se riguardano un individuo ("Socrate è bianco" o "Socrate non è bianco") e "indefiniti", se riguardano un universale, ma che non è universale ("un uomo è bianco").
Aristotele considera infine il modo con cui si afferma o nega qualcosa di qualcos'altro; noi non solo connettiamo un predicato con un soggetto o lo disgiungiamo, dicendo "è" o "non è", ma talora specifichiamo anche in quale modo soggetto e predicato sono connessi o disgiunti: altro è dire "Dio esiste", altro è dire "Dio deve esistere", altro ancora "Dio può esistere".

Caratterizzazione del sillogismo
Quando affermiamo oppure neghiamo qualcosa di qualcos'altro, cioè giudichiamo e formuliamo proposizioni, non ragioniamo ancora.
Noi ragioniamo invece quando passiamo da giudizi a giudizi, che abbiano fra loro determinati nessi e che siano in certo modo gli uni cause di altri.
Il sillogismo è precisamente il "ragionamento perfetto", quel ragionamento in cui la conclusione cui si perviene è effettivamente la conseguenza che scaturisce di necessità dall'antecedente.
In un sillogismo vi devono essere tre preposizioni, di cui due fungono da "antecedenti" e sono quindi dette "premesse" e la terza è il "conseguente", la conclusione che scaturisce dalle premesse.
Facciamo l'esempio classico di sillogismo:

se tutti gli uomini sono mortali
e se Socrate è uomo
allora Socrate è mortale (detto Barbara)

Nel sillogismo è in causa la coerenza del ragionamento, il contenuto di verità deve restare fuori questione.
La prima delle proposizioni si chiama *premessa maggiore*, la seconda *premessa minore*, la terza *conclusione*. I due termini che vengono uniti nella conclusione si chiamano, il primo (che è il soggetto, Socrate) *estremo minore,* il secondo (che è il predicato, mortale) *estremo maggiore.* Questi termini sono uniti fra loro tramite un altro termine (*termine medio*) che è comune alle due premesse (uomo).

Le diverse figure di sillogismi
Le proposizioni che compongono un sillogismo possono essere universali affermative ("Tutti gli A sono B"), universali negative ("Nessun A è B"), particolari affermative ("Qualche A è B"), particolari negative ("Qualche A non è B").
Le diverse figure del sillogismo sono determinate dalle differenti posizioni che il termine medio può occupare rispetto agli estremi nelle premesse.
E siccome il medio
a) può essere soggetto nella premessa maggiore, predicato nella minore
b) oppure può essere predicato sia nella premessa maggiore sia nella minore
c) oppure ancora può essere soggetto in tutte e due le premesse (vedi l'esempio degli italiani)
allora tre saranno le figure del sillogismo.

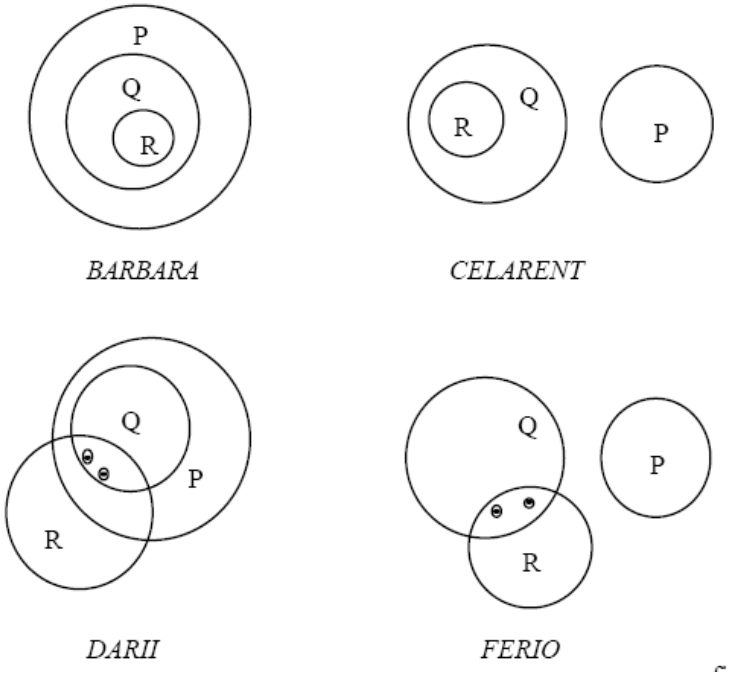
L'esempio che abbiamo fatto è di prima figura, la quale secondo Aristotele, è la più perfetta perché la più naturale. Aristotele ne riconosce altri tre:

Nessun pesce è ragionevole
Tutti gli squali sono pesci
Quindi nessun squalo è ragionevole
(Celerent)

Tutti gli uomini sono ragionevoli
Alcuni animali sono uomini
Quindi alcuni animali sono ragionevoli
(Darii)

Nessun greco è nero
Alcuni uomini sono greci
Quindi alcuni uomini sono neri (Ferio)

BARBARA	*CELARENT*	*DARII*	*FERIO*
Ogni Q è P	Nessun Q è P	Ogni Q è P	Nessun Q è P
Ogni R è Q	Ogni R è Q	Qualche R è Q	Qualche R è Q
Ogni R è P	Nessun R è P	Qualche R è P	Qualche R non è P



Un sillogismo è considerato valido se un qualsiasi ragionamento di quella forma è sempre valido. Quindi il sillogismo:

- Alcuni uomini sono italiani
- Qualche uomo è biondo
- Quindi qualche italiano è biondo,

non è valido anche se tutte le sue proposizioni sono vere, perché il corrispondente sillogismo, diverso ma della stessa forma:

- alcuni esseri viventi sono uomini
- alcuni esseri viventi sono elefanti
- quindi alcuni uomini sono elefanti,

non conclude correttamente

Il sillogismo scientifico o dimostrazione
Il procedimento sillogistico proprio della scienza si chiama dimostrazione; nella dimostrazione infatti le premesse devono essere sempre vere, dato che solo dal vero segue necessariamente il vero.
La scienza è fondamentalmente un processo discorsivo che tende a determinare il perché.

La conoscenza immediata
Il sillogismo è un processo sostanzialmente deduttivo, in quanto ricava verità particolari da verità universali. Ma le verità universali come si colgono?
Per induzione e intuizione.
L' "induzione" è il procedimento attraverso cui dal particolare si ricava l'universale (è un processo astrattivo)
La differenza sostanziale fra induzione e sillogismo (o ragionamento deduttivo), sarebbe insita, sempre per Aristotele, nel termine medio del ragionamento stesso. Infatti, questo, nel primo caso (induzione) è un semplice fatto, mentre nel caso della deduzione funge da *perché sostanziale*. Quindi:

- <u>Sillogismo deduttivo</u>:

Tutti gli uomini sono animali,
Tutti gli animali sono mortali,
Dunque tutti gli uomini sono mortali

Il termine medio qui è "animale" e costituisce di fatto la connessione necessaria tra i due estremi.
Il termine medio in questo caso è ciò che solo rende possibile l'affermazione che tutti gli uomini sono mortali. Esso è la *conditio sine qua non*. Esso spiega e dimostra, ci fa pervenire ad una conclusione valida sempre, quindi è ciò che ci dice che gli uomini moriranno tutti, prima o poi, perché sono *sostanzialmente* animali.

- <u>Percorso induttivo</u>:

L'uomo, il cavallo e il mulo sono longevi,
L'uomo, il cavallo e il mulo sono animali senza corna,
Dunque gli animali senza corna sono longevi

Il termine medio qui è "essere senza corna" e compare solo nella conclusione. Questo significa che esso non serve a connettere proprio nulla, ma semplicemente è un fatto. L'induzione, in definitiva, non dimostra niente, e vale solo nella totalità dei casi in cui si riscontra l'effettiva validità.

L' "intuizione" è invece il coglimento puro dei principi primi ("*…i principi sono più noti delle dimostrazioni e poiché ogni conoscenza scientifica si costituisce argomentativamente, non vi può essere conoscenza scientifica dei principi e poiché non vi può essere nulla di più vero della conoscenza scientifica tranne l'intuizione, l'intuizione deve avere per oggetti i principi").*

I principi della dimostrazione
Le premesse e i principi della dimostrazione vengono dunque colti o per induzione o per intuizione; va notato che ciascuna scienza ha premesse e principi propri.

1. Ogni scienza assumerà l'esistenza del soggetto intorno a cui verteranno tutte le sue determinazione (il principio primo sarà il soggetto di cui parla la scienza): l'aritmetica assumerà l'esistenza dell'unità e del numero, la geometria l'esistenza della grandezza spaziale,…
2. Ogni scienza procederà a definire il significato di una serie di termini che le appartengono (l'aritmetica, per esempio, definirà il significato di pari ,dispari…, la geometria il significato di incommensurabile….)
3. Le scienze dovranno far uso di certi "assiomi", ossia di preposizioni vere di verità intuitiva, e sono questi i principi in forza dei quali avviene la dimostrazione. Esempio di assiomi è: "se da uguali si tolgono degli uguali, rimangono degli uguali". Tra gli assiomi ve ne sono alcuni "comuni" a più scienze (come quello citato), altri a tutte quante le scienze, come il principio di non-contraddizione (non si può affermare e negare dello stesso soggetto nello stesso tempo e sotto lo stesso rapporto due predicati contraddittori) e il principi del terzo escluso (non è possibile che ci sia un termine medio fra due contraddittori)

Il sillogismo dialettico
Abbiamo visto che la teoria del sillogismo in generale riguarda la pura correttezza formale dell'inferenza (traendo una conclusione); invece la teoria del *sillogismo scientifico* o dimostrazione riguarda anche il contenuto di verità della inferenza, il quale, come sappiamo, dipende dalla verità delle premesse.
Quando le premesse anziché vere sono semplicemente probabili, cioè fondate sull'opinione, allora si avrà il sillogismo dialettico.

Il sillogismo dialettico serve a renderci capaci di disputare e in particolare è utile a individuare quali siano i punti di partenza dei nostri ascoltatori e quanto nelle loro conclusioni concordi o no con questi, ponendoci dal loro punto di vista: ci insegna quindi a discutere con altri, fornendoci gli strumenti per metterci in sintonia con loro.

Sillogismi eristici e paralogismi
Oltre che da premesse fondate sull'opinione, un sillogismo può derivare da premesse che sembrano fondate sull'opinione (ma che in realtà non lo sono) e si ha allora il sillogismo *eristico* (da *erizen = combattere;* vedi sk. 1.3.5 pag. 2; gli Eristici non miravano ad altro che a confutare l'interlocutore con argomentazioni capziose).
Si dà il caso che certi sillogismo siano tali solo in apparenza e che sembrino concludere, ma in realtà concludano solo a causa di un qualche errore. Si hanno allora dei "paralogismi", ossia dei ragionamenti errati (le confutazioni dei Sofisti erano tali da sembrare corrette, ma in realtà non lo erano e si avvalevano di una serie di trucchi per trarre in inganno gli inesperti) (le premesse sono sempre false e la conclusione forzata: il termine medio deve essere in comune alle premesse)

Esempio: La democrazia è buona
Noi siamo in democrazia
Quindi noi siamo buoni

I nessi strutturali tra la logica e la realtà
Da molti studiosi è stato detto che la logica aristotelica è in qualche modo divaricata rispetto al reale: la logica riguarda l'universale, la realtà è invece sostanza individuale e particolare.
In verità non è così; infatti tale interpretazione suppone che la sostanza prima aristotelica sia l'individuo empirico, il che non è vero: l'individuo è "sinolo" di materia e forma.

Ma per quante siano le obiezioni che alla logica aristotelica sono state mosse o possono muoversi, è comunque certo che la logica occidentale nel suo complesso ha le sua radici nell'*Organon* di Aristotele.

Il merito di Aristotele è quello di aver scoperto come ragiona la gente in generale e la gente in generale spesso ragiona per sillogismi inconsci.
Ad esempio molti uomini pensano che "tutte le donne siano uguali... in un certo senso".
Anna è una donna, pertanto Anna è uguale...in un certo senso.
Analogamente ragionano molte donne rispetto agli uomini... in un certo senso.

Le donne di strada indossano vestiti appariscenti
Quella donna indossa una un vestito appariscente
Quella donna è una donna di strada
(è un sillogismo eristico, perché falso nella premessa: che le donne di strada indossino vestiti appariscenti può essere vero, ma non è vero il fatto che tutte le donne che indossano vestiti appariscenti siano donne di strada; è come dire che il cavallo è un animale, ma non tutti gli animali sono cavalli)