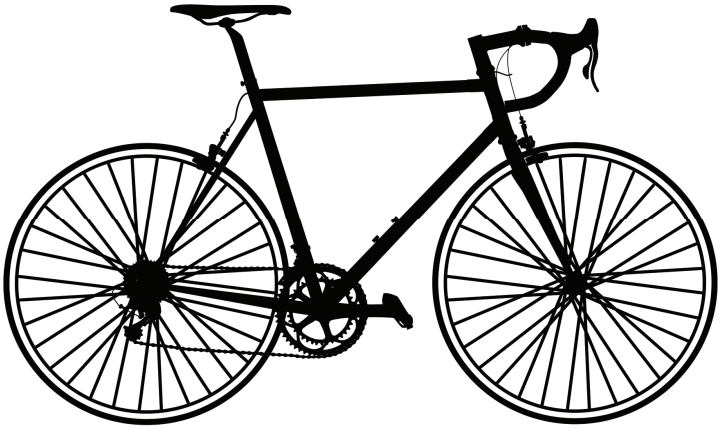
UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore

LABORATORIO DI CICLOFFICINA



La bicicletta e la sua manutenzione

EDUCatt

La sede del progetto

Collegio Marianum | Università Cattolica del Sacro Cuore
via San Vittore, 18 - 20123 Milano

Équipe di progetto

Francesca Lebano
Nunzia Acanfora
Marta Rivolta
Annibale Osti
Marta Vandoni

© 2025 Associazione Francesco Realmonte Onlus
Edizione curata da EDUCatt - Ente per il diritto allo studio universitario dell'Università Cattolica
via L. Necchi 9 20123 Milano | tel. 02.7234.3235 (produzione) 02.7234.3226 (distribuzione)
email editoriale.dsu@educatt.it (prod.) | librario.dsu@educatt.it (distr.)
www.educatt.it | www.educatt.org

Questa piccola guida a supporto del laboratorio di ciclofficina raccoglie le informazioni di base per un utilizzo consapevole della bicicletta. Qui troverai le parole che indicano i componenti principali della bicicletta e il loro funzionamento, le azioni per poter fare manutenzione e riparazione di base e informazioni e consigli per muoversi in bicicletta in sicurezza.

La **bicicletta**, anche abbreviata in **bici**, è un mezzo di trasporto tra i più amati e utilizzati in tutte le parti del mondo. Può essere infatti usata per diverse attività: per spostarsi in città, per lavorare, per fare sport, per viaggiare e per il tempo libero. Esistono diverse tipologie di biciclette (bicicletta da città, mountain bike, bicicletta da corsa, bicicletta elettrica, bicicletta da cicloturismo...) che tuttavia, a parte per alcune differenze, condividono la stessa struttura e gli stessi componenti di base.

Quanto è utilizzata la bici nel tuo Paese? Tu per quali attività la usi?

Struttura e funzionamento

La bicicletta è un veicolo a due ruote costituito da un **telaio** che unisce tutti gli elementi principali; è dotato di un sistema di **trasmissione** che trasforma la forza generata dal movimento delle gambe in rotazione della ruota posteriore, permettendo così il movimento della bici.

I vantaggi della bicicletta

La bicicletta viene azionata esclusivamente dalla forza muscolare di una persona. Per questo spostarsi in bicicletta ha molti benefici, sia per il singolo sia per la collettività.

è ECOLOGICA, ossia fa bene all'ambiente: non consuma carburante e non inquina. Per questo molte città cercano di promuovere l'uso della bicicletta costruendo più piste ciclabili e servizi di noleggio biciclette. Costruire delle città a misura d'uomo, con meno traffico e meno inquinamento atmosferico e acustico produrrebbe anche benefici per tutti i cittadini.

è SALUTARE: pedalare, come sport o nel tempo libero, fa bene alla salute (al cuore, ai muscoli, ai polmoni). Fa anche bene alla mente: una pedalata, soprattutto in un luogo tranquillo, aiuta a rilassarsi e fa scorrere meglio i pensieri!

è ECONOMICA: a parte l'acquisto iniziale e qualche piccola spesa di manutenzione, richiede meno spese di un'automobile, ma anche di un abbonamento dei mezzi pubblici. A maggior ragione se impari a prenderti cura del tuo mezzo e a fare manutenzione di base! Inoltre, per gli spostamenti in città, usare la bicicletta comporta anche un risparmio di tempo, rispetto all'attesa nel traffico e agli spostamenti con i mezzi.

Struttura e componenti

Fonte: https://gio-bike.jimdofree.com/descrizione-e-componenti/

Il **telaio:** è la struttura portante della bicicletta e tiene insieme i componenti principali. I telai “a doppio triangolo” come quello dell’immagine, sono suddivisi in 2 parti: il triangolo anteriore (davanti) e il triangolo posteriore (dietro). Il triangolo anteriore è costituito dal **tubo superiore (o orizzontale)**, **il tubo trasversale (o obliquo)** e il **tubo piantone (o verticale)**, che come possiamo vedere formano un triangolo, e dal tubo sterzo. Il triangolo posteriore è costituito dai **foderi orizzontali** e dai **foderi verticali**, saldati al tubo piantone e sostengono la ruota posteriore attraverso il **forcellino**.
Il telaio può essere realizzato in diversi materiali, come acciaio, alluminio, carbonio e titanio, e i tubi vengono solitamente saldati tra loro.

La **forcella:** è la parte anteriore del telaio e collega la ruota davanti; può essere rigida o ammortizzata, per assorbire gli urti.

Le **ruote:** una anteriore e una posteriore. Ognuna è composta dal **mozzo** al centro, da cui partono i **raggi**, che sorreggono il **cerchio** (o cerchione); ai cerchi si agganciano i **copertoni**, che sono in gomma e aderiscono alla strada; possono avere una larghezza diversa a seconda della bici e possono avere al loro interno (ma non sempre) una camera d’aria che viene gonfiata con una pompa attraverso una valvola.

Il **manubrio**: è la parte che si utilizza per guidare e dare una direzione alla bicicletta. Può avere forme diverse (ad esempio può essere dritto o curvo). Si impugna con le mani dalle manopole. E' collegato alla forcella attraverso l'attacco del manubrio e il tubo dello sterzo.

I **freni:** facendo pressione sul cerchio della ruota, permettono di rallentare o di fermare la bicicletta. Ne esistono di diversi tipi, come i freni a disco, i freni a cerchio o a pattino. I freni si controllano con le leve posizionate alle estremità del manubrio.

La **serie sterzo:** fissa la forcella al telaio, ma le permette di ruotare assieme al manubrio, indirizzando la ruota.

La **sella** (o sellino): è il punto di appoggio dove si siede il ciclista. Deve essere comoda e adatta alla postura. Si può regolare in altezza spostando il **canotto reggisella**, che scorre dentro al tubo piantone. Il telaio della sella è la struttura su cui viene posta l'imbottitura, e può essere collegato al reggisella attraverso un morsetto, che ne regola l'inclinazione.

IL **GRUPPO TRASMISSIONE**

Il **movimento centrale:** si trova all'interno del telaio, nel punto in cui il tubo obliquo e il piantone si uniscono. Fissa l'asse dei pedali al telaio, permettendo a **corone**, **pedivelle** e **pedali** di ruotare assieme.

La **guarnitura:** è l'insieme di una o più **ruote dentate (corone)** e delle pedivelle. Viene montata sul movimento centrale.

I **pedali:** sono collegati alle pedivelle e sono la parte dove si appoggiano i piedi e su cui si dà la spinta per far muovere la bicicletta. Possono essere piatti o a sgancio rapido.

Pacco pignoni: è l'insieme delle ruote dentate posteriori, montato al centro della ruota posteriore.

La **catena :** trasmette il movimento dei pedali alla ruota posteriore lavorando su due ruote dentate (una sulla guarnitura e una sul pacco pignoni). Deve essere ben lubrificata e tesa.

Il **deragliatore**: fa spostare, o deragliare, la catena da una ruota dentata all'altra. Molte bici hanno sia un **cambio** posteriore che uno anteriore. Consentono di cambiare "marcia" , ossia di regolare la velocità e la forza per pedalare, a seconda del terreno e della pendenza.

La cassetta degli attrezzi

Per poter fare riparazioni e manutenzione della bicicletta sono necessari alcuni attrezzi:

Cacciavite

Serve per avvitare (stringere) o svitare (allentare) le viti. La punta si infila nella testa della vite. A seconda della forma può essere “a croce” o “a stella”, oppure “piatto”

Brugola

Serve per stringere o allentare viti con la testa esagonale, cioè con 6 lati. E’ utile averne di dimensioni diverse

Chiave inglese

Anche questo utensile serve per stringere o allentare dadi e bulloni.

Le estremità possono essere aperte oppure ad anello (o entrambe nel caso della chiave combinata, in foto) e hanno diverse dimensioni.

Pinza

Permette di afferrare, serrare o tagliare. A seconda dell’utilizzo possono avere le punte di forme diverse.

Leva caccia copertone

Si infilano sotto il copertone una o più alla volta a distanza di una decina di centimetri per sfilarlo dal cerchione e cambiare la camera d'aria.

Mastice e toppe

Serve per riparare i fori nella camera d'aria. Si applica la colla intorno al buco e, una volta asciutta, si applica la toppa sopra.

Morsa

Viene fissata banco da lavoro e serve per tenere fermo l'oggetto su cui lavorare

Pompa

Serve per gonfiare le camere d'aria attraverso la valvola. Ne esistono di tipologie diverse e può essere utile anche da portare in giro.

Azioni e verbi della ciclofficina

Serrare/Avvitare: stringere i bulloni o le viti con una chiave.

Allentare/Svitare: contrario; diminuire la tensione di bulloni o viti, girando nel senso opposto

Smontare: togliere (per es. la ruota dal telaio) o dividere negli elementi che costituiscono un insieme unico

Inserire: mettere, infilare un oggetto dentro ad un altro, di solito in uno spazio apposta per contenerlo (per es. inserire il copertone nel cerchio)

Lubrificare: applicare del lubrificante sulle parti mobili per farle scorrere meglio (per es. la catena)

Riparare: correggere un problema o un difetto.

Sostituire: mettere al posto di un pezzo danneggiato un pezzo nuovo.

Regolare: modificare o adattare una parte della bicicletta a seconda delle misure e della comodità che si vogliono ottenere (per es. l'altezza della sella).

Raschiare: togliere qualcosa dalla superficie di un oggetto usando uno strumento o un oggetto duro (per es. con la carta abrasiva).

Stendere: allungare o spalmare qualcosa su una superficie (per es. la colla sulla camera d'aria).

Sicurezza e segnali stradali

Per la sicurezza di chi pedala, ma altrettanto per non recare danni ad altre persone, sia per i pedoni che per gli automobilisti, è importante conoscere le regole principali della circolazione in strada, i cartelli che puoi trovare e il loro significato.

SEGNALI DI DIVIETO

Divieto di transito: lo trovi all'inizio e alla fine di una strada in cui possono entrare solo i pedoni

Lo trovi all'inizio di una strada in cui NON puoi entrare in bicicletta.

Segnale di SENSO UNICO: puoi percorrere la strada in un solo senso.

Lo trovi alla fine di una strada a senso unico: NON si può ENTRARE
ma si può USCIRE!

SEGNALI DI PRECEDENZA

Fai attenzione alla forma del triangolo. Il segnale di precedenza ha la punta verso il basso!

Quando vedi il segnale RALLENTA e dai la precedenza a chi viene da destra e da sinistra!

E' una striscia disegnata sulla strada che indica che devi DARE LA PRECEDENZA: rallenta e se necessario fermati per dare la precedenza a chi viene da destra o sinistra!

Quando vedi il segnale FERMATI sempre e dai la precedenza a chi viene da destra e da sinistra!

SEGNALI DI PERICOLO

Pericolo: fai attenzione!

Lo trovi 150 metri prima di un attraversamento ciclabile: rallenta!

Lo puoi trovare vicino a scuole e parchi giochi: rallenta e fai attenzione ai bambini.

Lo trovi 150 metri prima di un attraversamento del tram: rallenta!

Lo trovi 150 metri prima di una rotatoria: rallenta e quando arrivi dai la precedenza a chi arriva da sinistra!

Lo trovi 150 metri prima di un dosso: rallenta e fai molta attenzione, puoi scivolare!

Lo trovi 150 metri prima di un attraversamento pedonale: rallenta e fermati se necessario.

SEGNALI DI OBBLIGO

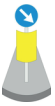
Quando trovi questi segnali:

Puoi girare solo a sinistra

Puoi andare solo dritto

Puoi girare solo a destra

Quando trovi questi segnali significa che sei davanti a un OSTACOLO :



puoi SOLO passare a sinistra di un ostacolo

puoi SOLO passare a destra di un ostacolo

puoi passare sia a destra che a sinistra

Inizio strada pedonale

Fine strada pedonale

Inizio pista ciclabile

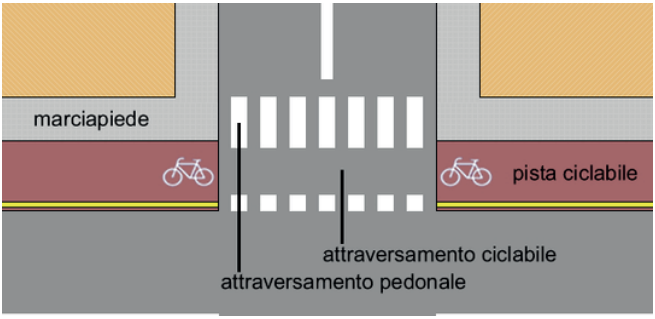
Fine pista ciclabile

Inizio strada pedonale e ciclabile mista

Inizio strada pedonale e ciclabile mista

Lo trovi all'inizio di una rotatoria. Rallenta e dai la precedenza a sinistra!

Regole e consigli per pedalare in sicurezza



Non pedalare sul marciapiede. Quando c'è, usa la **pista ciclabile**: è la strada dedicata solo alla biciclette!

Non attraversare sulle strisce pedonali con la bicicletta

Per cambiare direzione stendere il braccio nella direzione in cui si vuole girare

Tutte le bici devono avere le **luci**, bianche o gialle davanti e rosse dietro

Non pedalare in mezzo alla strada o sul lato sinistro; pedala sul lato destro della strada

Il **casco** non è obbligatorio ma altamente raccomandato per proteggerti dagli urti!

Per assicurare la tua bicicletta ed evitare furti, utilizza un **lucchetto** o una **catena** per legarla

Lavorare in una ciclofficina

Quali consigli e quali competenze sono utili per cominciare a lavorare in una ciclofficina?

Abbiamo visto che una bicicletta è composta da molti pezzi, ognuno con una funzione specifica, la cui azione combinata permette il suo funzionamento. Per lavorare in una ciclofficina quindi è utile conoscere i termini specifici, almeno quelli più frequenti, della **ciclomeccanica** e dei principali attrezzi di lavoro, oltre che conoscere il funzionamento di base della bicicletta. In questo modo sarà possibile 'diagnosticare' i problemi su cui intervenire.

Fare una riparazione piccola o grande, o cambiare parti intere di una bicicletta, può richiedere una certa dose di **pazienza** e di **precisione**: è necessario infatti prestare attenzione ai dettagli e alle misure corrette, a regolare un componente già presente, come un freno, a compiere tutti i passaggi necessari per sostituire una parte rotta con un pezzo nuovo, come una camera d'aria. E' importante garantire sempre il funzionamento complessivo della bicicletta!

Avere una buona **manualità** può essere un vantaggio, poi le competenze si possono imparare con un corso di formazione e possono essere perfezionate attraverso la pratica.

In una ciclofficina si può lavorare sia da soli che con più persone. Sarà importante quindi favorire un ambiente collaborativo, di ascolto e di condivisione del sapere, a cui ogni persona contribuisce con le proprie idee e capacità!

Competenze trasversali

Le competenze trasversali, o *soft skills*, rappresentano quel bagaglio di conoscenze, abilità e qualità che portiamo con noi e che arricchiamo con le diverse esperienze personali e professionali che facciamo. Queste competenze rappresentano quelle qualità che possiamo utilizzare nel lavoro, ma anche in ogni altro ambito della nostra vita, quell' insieme di qualità e abilità che ci rende unici.

Esse possono essere messe in atto non solo nel campo professionale specifico, legato alle competenze tecniche; molte di esse infatti possono essere utilizzate in differenti ambiti, trasferite da una professione all'altra, da un contesto di studio ad uno lavorativo, da una situazione all'altra (Rey, 2003).

Possedere competenze trasversali permette di inserirsi nel contesto lavorativo anche se non si hanno tutte le competenze tecniche necessarie, che possono essere acquisite con una formazione specifica. Arrivare da un contesto culturale diverso favorisce l'emergere di competenze trasversali poco riconosciute e che vanno valorizzate all'interno delle realtà lavorative italiane.

Il manutentore della bicicletta si caratterizza per le seguenti soft skills:

ACCURATEZZA: attenzione all'ordine e alla qualità; capacità di ridurre l'incertezza nella realtà lavorativa circostante, effettuando regolarmente verifiche sul lavoro per prevenire errori e per garantire il rispetto di un buon livello dei risultati finali.
Situazione: nella riparazione della bicicletta, si sta sistemando un freno che si è rotto. Prima di riconsegnarla al cliente, controllare che anche l'altro freno non abbia bisogno di essere sistemato.

PROBLEM SOLVING: capacità di individuare e comprendere gli aspetti essenziali dei problemi per riuscire a definirne le priorità, valutare i fatti significativi, sviluppare possibili soluzioni ricorrendo sia all'esperienza sia alla creatività, in modo da arrivare in tempi congrui ad una soluzione efficace.
Situazione: quando un cliente porta una bicicletta che non funziona più, bisogna controllarla tutta, capire cosa non funziona, cosa si è rotto, lavorare per sistemare il problema, farla rifunzionare.

AUTOCONTROLLO EMOTIVO: capacità di gestire efficacemente emozioni positive e negative in diverse situazioni. Capacità di padroneggiare gli impulsi e reagire in modo equilibrato anche in situazioni stressanti.
Situazione: quando il capo comunica che il lavoro sulla bicicletta non è stato fatto bene, non bisogna perdere la pazienza, è necessario ascoltare, rimanere tranquilli e ricominciare il lavoro.

FLESSIBILITÀ: capacità di adattarsi al contesto e alle diverse richieste situazionali; implica il saper affrontare le situazioni, problematiche e non, al fine di raggiungere gli esiti attesi.
Situazione: si comincia a sistemare una bicicletta, ma ne arriva un'altra che va aggiustata in fretta. Bisogna essere in grado di lasciare il lavoro iniziato e cominciarne uno nuovo, mettendo la stessa attenzione e cura di quello che si stava svolgendo.

APERTURA AL CAMBIAMENTO: capacità di innescare, gestire e rispondere al cambiamento. Essere aperti a recepire nuove informazioni, rinunciando ai vecchi assunti, e modificando il proprio modo di lavorare di fronte a situazioni nuove.
Situazione: si utilizza uno strumento per cambiare un pezzo della bicicletta. Arriva una bicicletta che deve essere riparata con uno strumento diverso che non è mai stato usato. Si utilizza il nuovo utensile e si cerca di lavorare al meglio possibile.

Note

Il progetto ha ricevuto il sostegno della Fondazione Cariplo.
Un ringraziamento particolare all'Università Cattolica, a EDUCatt
e ai volontari dell'Associazione Francesco Realmonte ETS.

Associazione Realmonte ETS

Via San Vittore, 43 - Milano 20123

www.realmonteonlus.com

comunicazione.realmonteonlus@gmail.com

T. 351 8326397

Associazione Francesco Realmonte Onlus

realmonteonlus

Fondazione CARIPLO