

SEMINAR 2.
HOW TO SEARCH FOR SOURCES
AND HOW TO WORK WITH THEM

Maryna Garan, Ph.D.

Sources of information

- 1. Your supervisor**
- 2. Internet**
- 3. Books**
- 4. Research articles**
- 5. Patents**
- 6. Theses of other students**

Bibliography and citations (1)

Bibliography – the list of used sources (at the end of your thesis)

Citation – referring to an item from the list of used sources (in the text of your thesis)

- Each source you cite in text must be in your Bibliography
- Each item you have in the Bibliography must appear as a citation in the text of your thesis

General advice

- Poor bibliography is not serious for the thesis
- Inadequately large bibliography is suspicious
- Extensive bibliography with reasonable sources is just right.

When to cite a source

- Texts have to be rewritten in your own words and have the citation of the source (theses are checked for plagiarism in the Stag)
- Definitions can remain without changes, but have to have a citation to the source
- Each formula should have a citation to the source (if you haven't derived it by yourself)
- If you want to use somebody else's text word for word, use quotation marks (“ ”).

Bibliographic styles (1)

- Bibliographic style – the rules by which you mention used sources in your thesis.
- Bibliographic style dictates:
 - ✓ how a citation in text looks
 - ✓ how a reference in bibliography looks like
 - ✓ how sources are arranged in bibliography
- Bibliographic styles allowed for your theses are regulated by standard ČSN ISO 690/2011
- We will look at the two most common styles
- Generator of citations (in Czech only):
<https://www.citace.com/>

Bibliographic styles (2)

1. Numbering (approved by standard ČSN ISO 690/2011)

Citation in text:

A Bayesian network is a probabilistic graphical model represented by a directed acyclic graph [1].

Source in the Bibliography:

[1] KOLLER, Daphne and Nir FRIEDMAN. *Probabilistic graphical models: principles and techniques*. Cambridge: MIT Press, 2009. ISBN 978-0-262-01319-2.

Bibliography is ordered by numbers. Numbers for sources are given progressively as they appear in the text of your thesis.

Bibliographic styles (3)

2. Author-date (approved by standard ČSN ISO 690/2011)

Citation in text:

A Bayesian network is a probabilistic graphical model represented by a directed acyclic graph (Koller, 2009).

Source in the Bibliography:

KOLLER, Daphne and Nir FRIEDMAN, 2009. *Probabilistic graphical models: principles and techniques*. Cambridge: MIT Press. ISBN 978-0-262-01319-2.

Bibliography is ordered alphabetically by the name of the first author.

Sources of information

1. Your supervisor
2. Internet
3. Books
4. Research articles
5. Patents
6. Theses of other students

Internet (1)

Disadvantages:

- Anyone can say anything on the internet
- In most cases, nobody is responsible for truthfulness of information
- Information is dynamic (it can change)
- It may be challenging to find technical or scientific information using Google

Internet (2)

Advantages:

- Using of reliable sources on the internet can considerably broaden your horizons
- Access to the most actual information on reliable sources
- Getting advice on the specialized forums (e.g. stackoverflow.com, stackexchange.com)

Internet (2)

How to use internet for your thesis:

- Some sources are available only online (e.g. catalogs of components, manuals, books)
- Try to find the reference to a static source (book or research article) on webpages whenever possible
- If you use a website in your Bibliography, always add the date of citation

Sources of information

1. Your supervisor
2. Internet
3. **Books**
4. Research articles
5. Patents
6. Theses of other students

Books (1)

Advantages

- An author and a publisher are responsible for the truthfulness of information in a book
- Technical or scientific books are usually written by the experts in a field
- Information is static (it doesn't change)
- Each book has its own bibliography

Books (2)

Disadvantages

- Writing and publishing a book is a long-term process
- Information can be outdated
- Books can be quite expensive

Sources of information

1. Your supervisor
2. Books
3. Internet
4. Research articles
5. Patents
6. Theses of other students

Research articles (1)

- Small size (mostly from 5 to 10 pages)
- Solve actual problems
- Mostly articles have very good Bibliography
- Articles are revised before publication
- Mostly articles are written in English
- Sometimes they are written in very “scientific” language

Research articles (2)

- May be represented as articles in scientific journals and conference papers
- Articles in journals are usually of higher quality and greater size, are full of theory and have longer list of references
- Conference papers are usually of smaller size, easier to read and more oriented on solving of practical tasks

Research articles (3)

- Research articles can be paper or electronic
- The example of online journal that is dedicated to Cybernetics www.kybernetika.cz
- In the case of need, an online journal will be recommended by your supervisor
- In general, online databases of articles are used
- They contain plenty of articles in various fields

Databases of articles

- <http://www.sciencedirect.com/>
- <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>
- Articles are mostly available for download using the university account
- Used article must be cited in thesis

Sources of information

- 1. Your supervisor**
- 2. Books**
- 3. Internet**
- 4. Research articles**
- 5. Patents**
- 6. Theses of other students**

Database of patents

- Detailed patent search is provided by special companies, however, you can provide basic patent search by yourself
- Czech database of patents
<https://www.upv.cz/cs.html>
- European database of patents
<http://www.epo.org/index.html>

Getting a patent

- An invention can be patented if two conditions are fulfilled: it has to be new worldwide and it shouldn't be published beforehand
- World novelty is verified by patent offices
- “Publishing” means really ANY publishing (including social networks)
- Patents may have different area of validity (CZ, European, world) – differs by price

Using of patents

- If an invention is patented in the Czech republic, then you can't use it for commercial purpose in the Czech Republic without permission of an author
- Accordingly to Czech law, you don't violate rights of patent owner in the case, if you use his invention for non-commercial purposes (e.g. for studies)

Validity of patents

- Validity of patents in the Czech republic is 20 years
- Validity of utility models (“small patents”) in the Czech republic is 10 years
- After expiration of patent or utility model, its content can be used without any limitations

Sources of information

- 1. Your supervisor**
- 2. Books**
- 3. Internet**
- 4. Research articles**
- 5. Patents**
- 6. Theses of other students**

Theses of other students

- You can use bachelor, master or doctoral theses
- You can use theses from all over the world
- Used thesis must be cited
- Theses recently written at TUL are available for download in Stag
- Older theses are available in university library

... And in addition

Self-Educational Online Sources

- 1) Wikipedie
- 2) Khan Academy
- 3) Coursera
- 4) Class central
- 5) Sololearn

Self-Educational Online Sources

- 1) Wikipedia www.wikipedia.org
 - Do not cite Wikipedia



WIKIPEDIĚ
Otevřená encyklopedie

- Hlavní strana
- Nejlepší články
- Náhodný článek
- Poslední změny
- Komunitní portál
- Pod lípou
- Nápověda
- Potřebuji pomoc
- Podpořte Wikipedii

- Tisk/export
- Vytvořit knihu
- Stáhnout jako PDF
- Verze k tisku

Na jiných projektech
Wikimedia Commons

- Nástroje
- Odkazuje sem
- Související změny
- Načíst soubor
- Speciální stránky
- Trvalý odkaz
- Informace o stránce
- Položka Wikidat
- Citovat stránku

- V jiných jazycích
- Deutsch
- English
- Français
- हिन्दी
- Polski
- Русский
- Slovenčina
- Українська
- 中文

71 dalších
[Upravit odkazy](#)

Článek [Diskuse](#)

[Čist](#) [Editovat](#) [Editovat zdroj](#) [Zobrazit historii](#)

Hledat na Wikipedii

Ohmův zákon

Ohmův zákon vyjadřuje vztah mezi **elektrickým odporem**, **napětím** a **proudem**.^[1] Jedná se zároveň o **definici** elektrického odporu.^[2] Je pojmenován podle svého objevitele **Georga Ohma**. Zákon říká, že elektrický proud v elektricky vodivém předmětu je přímo úměrný elektrickému napětí přiloženému na tento předmět, konstantou úměrnosti je vodivost:

Je-li napětí na koncích vodiče stálé, je proud nepřímou úměrný odporu vodiče.

$$I = G \cdot U = \frac{1}{R} \cdot U = \frac{U}{R},$$

odtud napětí na koncích vodiče: $U = I \cdot R$

kde **I** je elektrický proud; **G** je elektrická vodivost, **U** je elektrické napětí a **R** je elektrický odpor.

Odpor většiny látek je závislý na jejich teplotě, která se průchodem proudu může měnit. Rovněž lze náročným technologickým postupem vyrobit látky, jejichž odpor může mít za určitých podmínek výrazně nelineární charakter – **polovodiče**. Při vedení elektrického proudu dochází i k jiným elektrickým jevům – běžné materiály mají kromě odporu také elektrickou permitivitu, může se projevat vliv elektrické indukce.

Alternativním způsobem zápisu Ohmova zákona je tzv. diferenciální tvar:

$$\mathbf{J} = \gamma \mathbf{E}, \text{ nebo } \mathbf{J} = \frac{1}{\rho} \mathbf{E},$$

kde **J** je hustota elektrického proudu, **γ** je měrná elektrická vodivost a **E** je intenzita elektrického pole. Diferenciální tvar vyjadřuje vztah elektrického pole a elektrického proudu. Toto je původní tvar Ohmova zákona.

Odkazy [editovat | editovat zdroj]

Reference [editovat | editovat zdroj]

- ↑ NEČÁSEK, Sláva. *Radiotechnika do kapsy*. Praha 2 : SNTL, 1981. Kapitola Základní elektrotechnické vztahy, s. 11.
- ↑ <http://www.unium.cz/materialy/cvut/ifs/protokol-16-1-m5779-p1.html> - Protokol 16.1 - 2021022FY2 - Fyzika II.

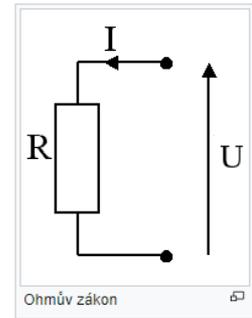
Externí odkazy [editovat | editovat zdroj]

- Obrázky, zvuky či videa k tématu **Ohmův zákon** ve Wikimedia Commons
- Kalkulátor - Ohmův zákon ve stejnosměrném obvodu

Tento článek je příliš stručný nebo postrádá důležité informace. Pomozte Wikipedii tím, že jej vhodně rozšíříte. Nevkládejte však bez oprávnění cizí texty.

Autoritní data: GND: 4426059-3 | PSH: 3364

Kategorie: Elektrotechnika | Fyzikální zákony



[1] https://cs.wikipedia.org/wiki/Ohmův_zákon

Self-Educational Online Sources

1) Wikipedia www.wikipedia.org

- Do not cite Wikipedia
- Mostly there are static sources of information that can be cited



Ohmův zákon

Ohmův zákon vyjadřuje vztah mezi elektrickým odporem, napětím a proudem.^[1] Jedná se zároveň o definici elektrického odporu.^[2] Je pojmenován podle svého objevitele **Georga Ohma**. Zákon říká, že elektrický proud v elektricky vodivém předmětu je přímo úměrný elektrickému napětí přiloženému na tento předmět, konstantou úměrnosti je vodivost:

Je-li napětí na koncích vodiče stálé, je proud nepřímo úměrný odporu vodiče.

$$I = G \cdot U = \frac{1}{R} \cdot U = \frac{U}{R},$$

odtud napětí na koncích vodiče: $U = I \cdot R$

kde **I** je elektrický proud; **G** je elektrická vodivost, **U** je elektrické napětí a **R** je elektrický odpor.

Odpor většiny látek je závislý na jejich teplotě, která se průchodem proudem může měnit. Rovněž lze náročným technologickým postupem vyrobit látky, jejichž odpor může mít za určitých podmínek výrazně nelineární charakter – **polovodiče**. Při vedení elektrického proudu dochází i k jiným elektrickým jevům – běžné materiály mají kromě odporu také elektrickou permitivitu, může se projevit vliv elektrické indukce.

Alternativním způsobem zápisu Ohmova zákona je tzv. diferenciální tvar:

$$\mathbf{J} = \gamma \mathbf{E}, \text{ nebo } \mathbf{J} = \frac{1}{\rho} \mathbf{E},$$

kde **J** je hustota elektrického proudu, γ je měrná elektrická vodivost a **E** je intenzita elektrického pole. Diferenciální tvar vyjadřuje vztah elektrického pole a elektrického proudu. Toto je původní tvar Ohmova zákona.

Odkazy [editovat | editovat zdroj]

Reference [editovat | editovat zdroj]

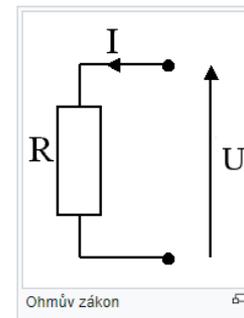
- ↑ NEČÁSEK, Sláva. *Radiotechnika do kapsy*. Praha 2 : SNTL, 1981. Kapitola Základní elektrotechnické vztahy, s. 11.
- ↑ http://www.unium.cz/materialy/cvut/fs/protokol-16-1-m5779-p1.html ↗ - Protokol 16.1 - 2021022FY2 - Fyzika II.

Externí odkazy [editovat | editovat zdroj]

- Obrázky, zvuky či videa k tématu **Ohmův zákon** ve Wikimedia Commons
- Kalkulátor - Ohmův zákon ve stejnosměrném obvodu



Tento článek je příliš stručný nebo postrádá důležité informace. Pomozte Wikipedii tím, že jej vhodně rozšíříte. Nevkládejte však bez oprávnění cizí texty.



Ohmův zákon

Autoritní data: GND: 4426059-3 | PSH: 3364

Kategorie: Elektrotechnika | Fyzikální zákony

Self-Educational Online Sources

1) Wikipedia www.wikipedia.org

- Do not cite Wikipedia
- Mostly there are static sources of information that can be cited
- English versions of Wikipedia pages often provide sufficient list of static sources

Ohmův zákon

Ohmův zákon vyjadřuje vztah mezi elektrickým odporem, napětím a proudem.^[1] Jedná se zároveň o definici elektrického odporu.^[2] Je pojmenován podle svého objevitele **Georga Ohma**. Zákon říká, že elektrický proud v elektricky vodivém předmětu je přímo úměrný elektrickému napětí přiloženému na tento předmět, konstantou úměrnosti je vodivost:

Je-li napětí na koncích vodiče stálé, je proud nepřímo úměrný odporu vodiče.

$$I = G \cdot U = \frac{1}{R} \cdot U = \frac{U}{R},$$

odtud napětí na koncích vodiče: $U = I \cdot R$

kde **I** je elektrický proud; **G** je elektrická vodivost, **U** je elektrické napětí a **R** je elektrický odpor.

Odpor většiny látek je závislý na jejich teplotě, která se průchodem proudem může měnit. Rovněž lze náročným technologickým postupem vyrobit látky, jejichž odpor může mít za určitých podmínek výrazně nelineární charakter – **polovodiče**. Při vedení elektrického proudu dochází i k jiným elektrickým jevům – běžné materiály mají kromě odporu také elektrickou permitivitu, může se projevit vliv elektrické indukce.

Alternativním způsobem zápisu Ohmova zákona je tzv. diferenciální tvar:

$$\mathbf{J} = \gamma \mathbf{E}, \text{ nebo } \mathbf{J} = \frac{1}{\rho} \mathbf{E},$$

kde **J** je hustota elektrického proudu, γ je měrná elektrická vodivost a **E** je intenzita elektrického pole. Diferenciální tvar vyjadřuje vztah elektrického pole a elektrického proudu. Toto je původní tvar Ohmova zákona.

Odkazy [editovat | editovat zdroj]

Reference [editovat | editovat zdroj]

- ↑ NEČÁSEK, Sláva. *Radiotechnika do kapsy*. Praha 2 : SNTL, 1981. Kapitola Základní elektrotechnické vztahy, s. 11.
- ↑ http://www.unium.cz/materialy/cvut/fs/protokol-16-1-m5779-p1.html - Protokol 16.1 - 2021022FY2 - Fyzika II.

Externí odkazy [editovat | editovat zdroj]

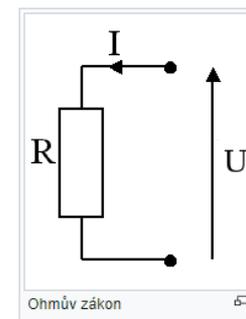
- Obrázky, zvuky či videa k tématu **Ohmův zákon** ve Wikimedia Commons
- Kalkulátor - Ohmův zákon ve stejnosměrném obvodu



Tento článek je příliš stručný nebo postrádá důležité informace. Pomozte Wikipedii tím, že jej vhodně rozšíříte. Nevkládejte však bez oprávnění cizí texty.

Autoritní data: GND: 4426059-3 | PSH: 3364

Kategorie: Elektrotechnika | Fyzikální zákony





Ohm's law

From Wikipedia, the free encyclopedia

This article is about the law related to electricity. For other uses, see [Ohm's acoustic law](#).

Ohm's law states that the **current** through a **conductor** between two points is directly **proportional** to the **voltage** across the two points. Introducing the constant of proportionality, the **resistance**,^[1] one arrives at the usual mathematical equation that describes this relationship:^[2]

$$I = \frac{V}{R},$$

where *I* is the current through the conductor in units of **amperes**, *V* is the voltage measured across the conductor in units of **volts**, and *R* is the **resistance** of the conductor in units of **ohms**. More specifically, Ohm's law states that the *R* in this relation is constant, independent of the current.^[3]

The law was named after the German physicist **Georg Ohm**, who, in a treatise published in 1827, described measurements of applied voltage and current through simple electrical circuits containing various lengths of wire. Ohm explained his experimental results by a slightly more complex equation than the modern form above (see **History**).

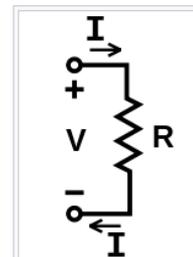
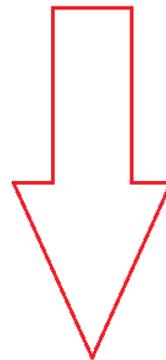
In physics, the term *Ohm's law* is also used to refer to various generalizations of the law originally formulated by Ohm. The simplest example of this is:

$$\mathbf{J} = \sigma \mathbf{E},$$

where **J** is the **current density** at a given location in a resistive material, **E** is the electric field at that location, and *σ* (**sigma**) is a material-dependent parameter called the **conductivity**. This reformulation of Ohm's law is due to **Gustav Kirchhoff**.^[4]

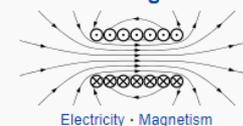
Contents [hide]

- 1 History
- 2 Scope
- 3 Microscopic origins
- 4 Hydraulic analogy
- 5 Circuit analysis
 - 5.1 Resistive circuits
 - 5.2 Reactive circuits with time-varying signals
 - 5.3 Linear approximations
- 6 Temperature effects
- 7 Relation to heat conductions
- 8 Other versions
 - 8.1 Magnetic effects
 - 8.2 Conductive fluids
- 9 See also
- 10 References
- 11 External links



V, I, and R, the parameters of Ohm's law.

Electromagnetism



- Electrostatics** [show]
 - Magnetostatics** [show]
 - Electrodynamics** [show]
 - Electrical network** [hide]
 - Electric current · Electric potential · Voltage · Resistance · **Ohm's law** · Series circuit · Parallel circuit · Direct current · Alternating current · Electromotive force · Capacitance · Inductance · Impedance · Resonant cavities · Waveguides
 - Covariant formulation** [show]
 - Scientists** [show]
- V · T · E

History

In January 1781, before **Georg Ohm's** work, **Henry Cavendish** experimented with **Leyden jars** and glass tubes of varying diameter and length filled with salt solution. He measured the current by noting how strong a shock he felt as he completed the circuit with his body. Cavendish wrote that the "velocity" (current) varied directly as the "degree of electrification" (voltage). He did not communicate his results to other scientists at the time,^[5] and his results were unknown until **Maxwell** published them in 1879.^[6]

Francis Bacon delineated "intensity" (voltage) and "quantity" (current) for the **dry pile** — a high voltage source — in 1814 using a **gold leaf electrometer**. He found for a dry pile that the



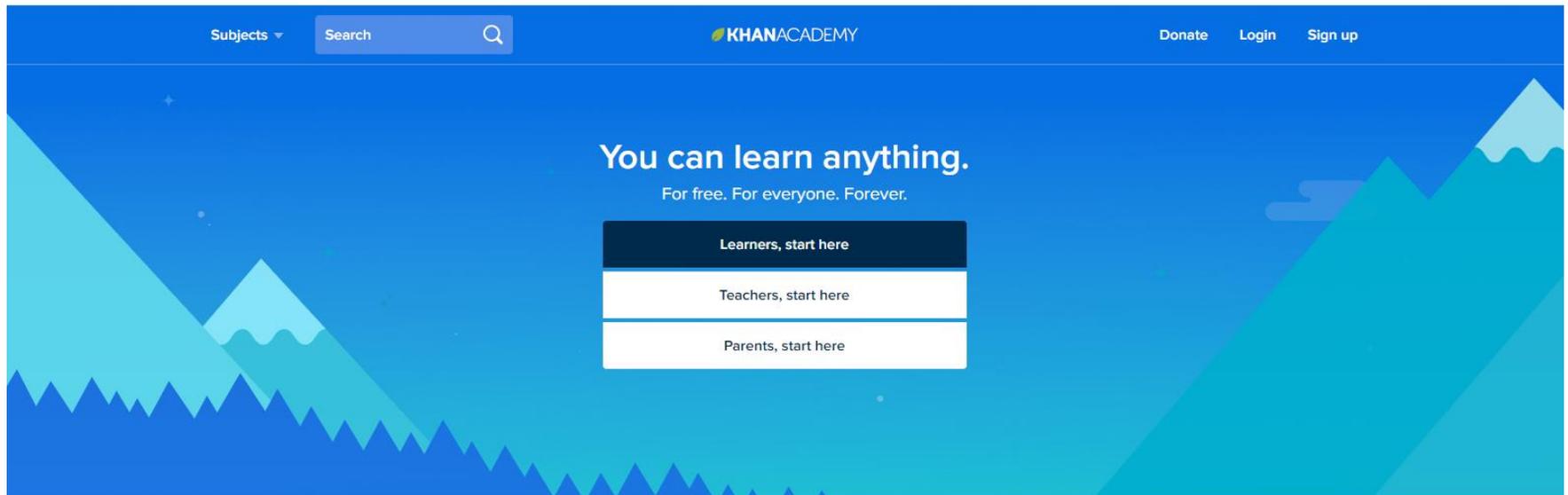
Self-Educational Online Sources

1) Wikipedia www.wikipedia.org

- Do not cite Wikipedia
- Mostly there are static sources of information that can be cited
- English versions of Wikipedia pages often provide sufficient list of static sources
- Wikipedia is one of the best translator on the web

Self-Educational Online Sources

2) Khan Academy www.khanacademy.org



[Math by subject](#) [Math by grade](#) [Science & engineering](#) [Computing](#) [Arts & humanities](#) [Economics & finance](#) [Test prep](#)



**Math by
subject**

[Early math](#)

[Algebra 1](#)

[Trigonometry](#)

[AP Calculus AB](#)

[Differential equations](#)

[Arithmetic](#)

[Geometry](#)

[Precalculus](#)

[AP Calculus BC](#)

[Linear algebra](#)

[Pre-algebra](#)

[Algebra 2](#)

[Statistics & probability](#)

[Multivariable calculus](#)

Self-Educational Online Sources

- 2) Khan Academy www.khanacademy.org
- Review basic subjects (math, physics, chemistry...)
 - Practice university subjects (statistics, probability theory...)
 - Discover something new (economics, history, art...)
 - Khan academy is a nonprofit organization



Math by grade

Kindergarten

1st

2nd

3rd

4th

5th

6th

7th

8th

Eureka Math/EngageNY

High school



Science & engineering

Physics

AP Physics 1

AP Physics 2

Cosmology & astronomy

Chemistry

AP Chemistry

Organic chemistry

Biology

AP Biology

Health & medicine

Electrical engineering



Computing

Computer programming

Computer science

Hour of Code

Computer animation



Arts & humanities

World history

US history

AP US History

Art history

Grammar



Economics & finance

Microeconomics

Macroeconomics

Finance & capital markets

Entrepreneurship

Self-Educational Online Sources

3) Coursera www.coursera.org

Take the world's best courses, online.

Join for free



See All

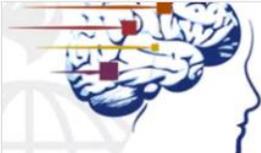
Top Specializations

See All



deeplearning.ai
Deep Learning

5 courses



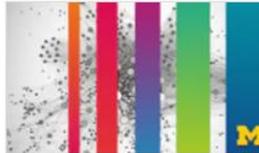
Johns Hopkins University
Data Science

10 courses



University of Michigan
Python for Everybody

5 courses



University of Michigan
Applied Data Science with Python

5 courses



University of Illinois at Urbana-...
Digital Marketing

7 courses



- CATEGORIES
- [Arts and Humanities](#)

 - [Business](#)

 - [Computer Science](#)

 - [Data Science](#)

 - [Life Sciences](#)

 - [Math and Logic](#)

 - [Personal Development](#)

 - [Physical Science and Engineering](#)

 - [Social Sciences](#)

 - [Language Learning](#)

 - [Degrees and Professional Certificates](#)

Hundreds of Specializations and courses in [business](#), [computer science](#), [data science](#), and more.

Coursera provides universal access to the world's best education, partnering with top universities and organizations to offer courses online.

© 2017 Coursera Inc. All rights reserved.



COURSERA

- [About](#)
- [Leadership](#)
- [Careers](#)
- [Catalog](#)
- [Certificates](#)
- [Degrees](#)

COMMUNITY

- [Partners](#)
- [Mentors](#)
- [Translators](#)
- [Developers](#)
- [Beta Testers](#)

CONNECT

- [Blog](#)
- [Facebook](#)
- [LinkedIn](#)
- [Twitter](#)
- [Google+](#)
- [Tech Blog](#)

MORE

- [Terms](#)
- [Privacy](#)
- [Help](#)
- [Accessibility](#)
- [Press](#)
- [Contact](#)

Self-Educational Online Sources

3) Coursera www.coursera.org

- Online courses, specializations and even degrees
- Specialization is the series of courses focused on the same field
- Courses are mostly in English, subtitles are available in English and often other languages

Self-Educational Online Sources

3) Coursera www.coursera.org

- Commercial organization,
- Obtaining a certificate about completion of a course or specialization is paid.
- You can add obtained certificates to your résumé or/and your LinkedIn profile

Self-Educational Online Sources

3) Coursera www.coursera.org

Current policy of Coursera:

- Contents of individual courses is often available free-of-charge
- For specializations, you get free trial access to all materials for 7 days (videos can be downloaded), then you pay each month until you finish
- You can pay an annual fee to get access to many courses

Other online education platforms have similar policies.

Self-Educational Online Sources

- 4) Class Central www.classcentral.com
- Webpage for searching an online course among various platforms
 - Ratings and review of courses by other users
 - News and trends in online education

Self-Educational Online Sources

5) Sololearn www.sololearn.com

- Courses to learn how to code
- Many programming languages available (Python 3, C, C++, C#, Java, JavaScript, ...)
- Available as a webpage and as a mobile app
- You can take any course for free and get the certificate upon completion
- Limited set of problems to solve for free, access to more problems is paid

Thank You for Your Attention