

PODSTAWY NAWIGACJI

Program wykładów:

- Istota, cele, zadania i rodzaje nawigacji.
- Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu nawigacji. Morskie jednostki miar.
- Kierunki na morzu, rodzaje, zamiana kierunków.
- Systemy wyrażania kierunków. Zamiana kierunków między systemami.
- Kształt i wymiary Ziemi, układy odniesienia i współrzędnych.
- Podstawowe wiadomości o mapach nawigacyjnych.
- Pozycja statku i jej rodzaje.

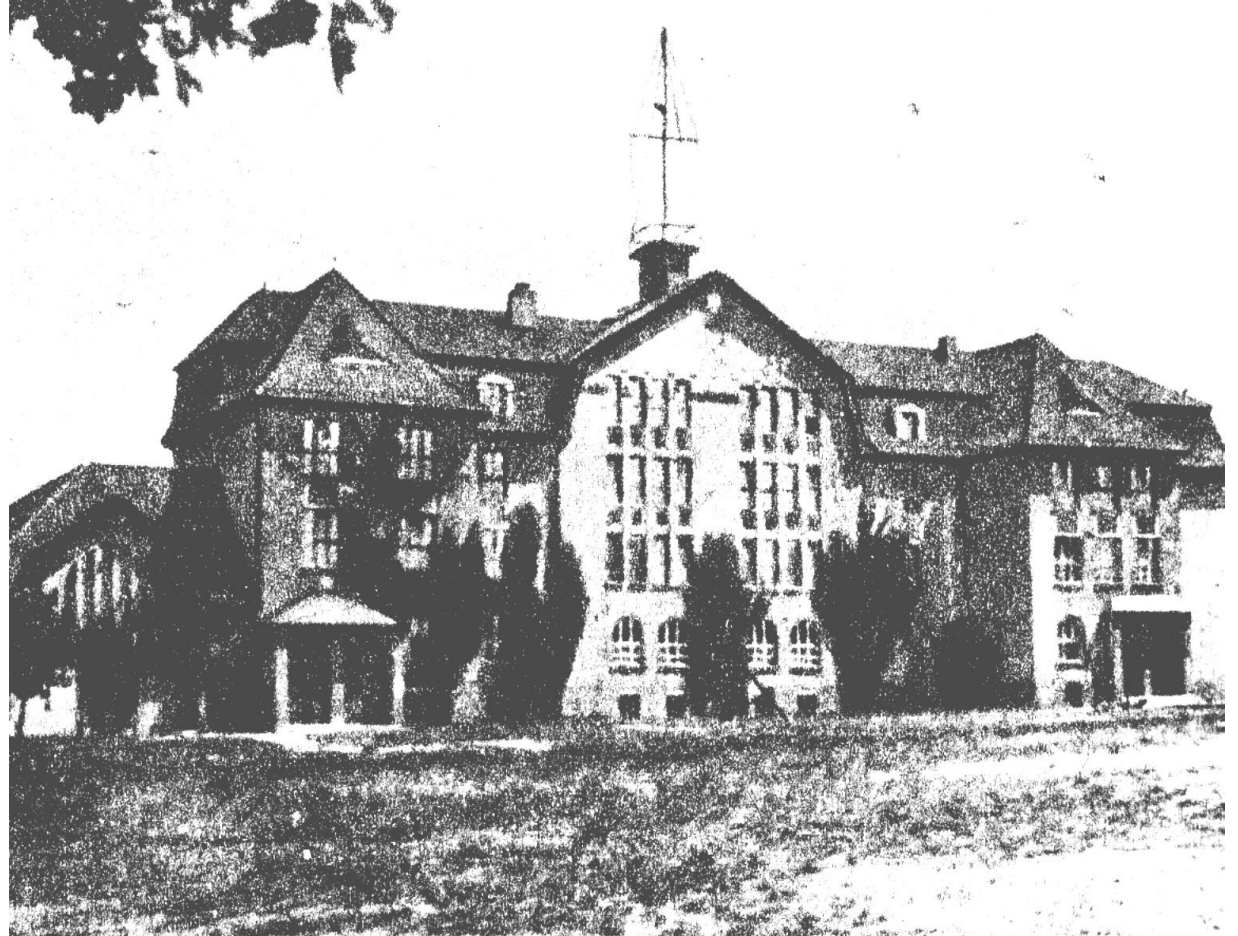
PODSTAWY NAWIGACJI

Program wykładów:

- Podstawy nawigacji terestrycznej.
- Pozycja zliczona statku. Oddziaływanie prądu i wiatru na statek. Określenie przebytej drogi.
- Dokładność pozycji statku.
- Rodzaje żeglugi. Żegluga po loksodromie i ortodromie. Żegluga mieszana.

Historia edukacji morskiej w Polsce

1920 –
Pierwsza szkoła
morska w
Tczewie



Historia edukacji

1930 - Państwowa Szkoła Morska w Gdyni

1940 - Kontynuacja w Londynie

1948 – Szkoła Morska w Szczecinie

1969 – Wyższe Szkoły Morskie w Gdyni i Szczecinie

Nawigacja morska - definicje

Nawigacja jest to nauka techniczna obejmująca całokształt wiadomości niezbędnych do prowadzenia statku wodnego lub powietrznego i wyznaczania jego położenia.

Nawigacja – dział wiedzy zajmujący się określaniem bieżącego położenia oraz drogi do celu dla statków, pojazdów i innych przemieszczających się obiektów.

Nawigacja morska – obejmuje bezpieczne prowadzenie statku z punktu początkowego do końcowego drogi

Nawigacja - jest dyscypliną nauk technicznych, której przedmiotem jest badanie związków przestrzennych pomiędzy różnymi rodzajami informacji o Ziemi i jej środowisku oraz metod lokalizacji obiektów stacjonarnych i prowadzenia obiektów ruchomych” (komitet polskich morskich uczelni wyższych 2003)

Nawigacja morska

Obecnie za IMO (Międzynarodowa Organizacja Morska)

Nawigacja morska jest procesem planowania, monitorowania i kontroli ruchu statku z jednego miejsca do drugiego

Rodzaje nawigacji

- Terestryczna,
- Astronomiczna,
- Pilotowa,
- Radiowa,
- Radarowa
- Satelitarna
- Porównawcza
- Inercyjna
- Dynamiczna
- ??????



Rodzaje nawigacji

pilotowa, polegającą na określaniu pozycji i wytyczaniu kursu wg mijanych pław, staw, nabieżników wyznaczających tory wodne;

terestryczna, polegającą na określaniu pozycji na podstawie wzrokowej obserwacji rozpoznawanych obiektów lądowych, np. latarni mor.;

astronomiczna (astronawigacja), polegającą na określaniu pozycji statku metodą pomiarów astr., stosowaną w żegludze oceanicznej;

zliczeniowa, polegającą na określaniu pozycji statku na podstawie znajomości jego kursu, wyznaczonego za pomocą kompasu magnet. lub girokompasu, oraz przebytej drogi, mierzonej logiem;.

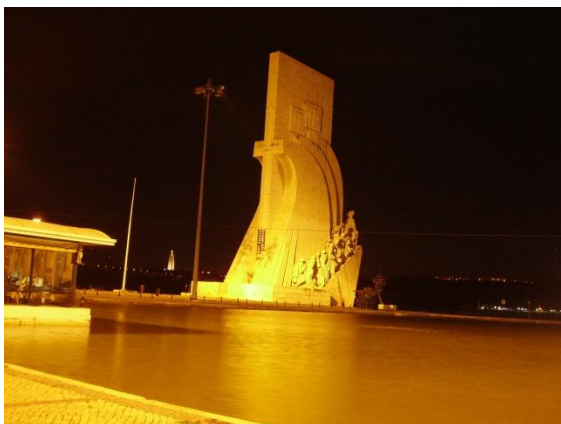
Rodzaje nawigacji

inercyjna, polegającą na automatycznym określaniu pozycji statku na podstawie pomiaru parametrów jego ruchu za pomocą systemu przyspieszeniomierzy liniowych i kątowych oraz girokompasu, sprzężonych z kursografem; stosowana jedynie na okrętach podwodnych;

radiowa, czyli radionawigację, do której zalicza się też nawigację **radarową** i **satelitarną** (nawigacja prowadzona w oparciu o sztuczne satelity Ziemi). Można również wyodrębnić nawigację morską **meteorologiczną**, polegającą na prowadzeniu statku szlakiem sprzyjającej pogody.

Rodzaje nawigacji

Początek rozwoju nawigacji morskiej przypada na czasy księcia portug. Henryka Żeglarza (XV w.) i jest nierozłącznie związany z rejsami oceanicznymi epoki odkryć geograficznych. Były one możliwe m.in. dzięki wynalezieniu kompasu magnetycznego.



Rodzaje nawigacji

Dotychczasowa żegluga bez kompasu odbywała się na ogół tylko wzdłuż wybrzeży, aczkolwiek wikingowie, Arabowie i mieszkańcy wysp O. Spokojnego podejmowali dalekie podróże oceaniczne, nawigując dzięki obserwacji ciał niebieskich, lotu ptaków, kierunku wiatrów itp. Mapy mor. powstały już w XII w., ale dopiero w XVI w. Merkator oprac. mapę wiernokątną, umożliwiającą łatwe wykreślenie drogi statku i prosty pomiar odległości. W tym czasie potrafiono już określać szerokość geogr. na podstawie kąta wzniesienia ciał niebieskich (zwł. Gwiazdy Polarnej i Słońca w czasie jego kulminacji), który mierzono początkowo za pomocą prostej przeziernicy (tzw. laski Jakuba), a później używano astrolabium, kwadrantu, a od XVIII w. oktantu i sekstantu (astronomiczne instrumenty). Skonstruowanie w XVIII w. chronometru umożliwiło wyznaczanie długości geograficznej. Współczesna nawigacja morska opiera się gł. na metodach radionawigacyjnych.

Fazy nawigacji

- wewnętrzna (wesnątrzportowa inland waters)
- podejściowa (do portów)
- przybrzeżna
- oceaniczna



Rys historyczny - południk zerowy

- wiele terminów, konwencji zostało wprowadzonych np. południk zerowy (1884), (El Hierro Plomoteusz, in the 2nd century)
- w roku 1493, papież Alexander VI podzielił terytoria Hiszpanii i Portugalii ustalając linię podziału na zachód od Azorów. Przez długi okres czasu linia ta była południkiem zerowym dla obydwu krajów
- W 1570 holenderscy kartografowie używali wschodniego krańca wysp Cape Verde Islands jako południk zerowy



Rys historyczny południk zerowy

- Od 1676 Anglicy używają południka Londynu jako południk zerowy
- Odnoszenie 180 na wschód i zachód wprowadzono od połowy XVIII wieku
- 1810 – próba wprowadzenia południka zerowego od miasta Washington (USA)
- 1884 -1984 – Greenwich – południk zerowy
- 1984 – południk zerowy dla system GPS



Rys historyczny - kartografia

- Pierwsze mapy od 600 pne
- Historiografia grecka, jako twórcę pierwszej mapy wymienia się Anaksymandra z Miletu (611 – 547 r. p.n.e.),
- Arystoteles (384 – 322 r. p.n.e.) nauczał i przekonywał wszystkich o kulistości Ziemi.
- Uczeń Arystotelesa Dicearch z Messyny jako pierwszy wprowadził pojęcie równoleżnika
- Eratostenes (275 – 194 r. p.n.e.), dokonał pomiarów ziemi



Mapa rozkładu deklinacji magnetycznej wg Halleya, 1701



Rys historyczny - kartografia

- Hipparch (180 – 125 r. p.n.e.). Jako pierwszy użył babilońskiego systemu podziału koła na 360° a tego następnie na minuty i sekundy
- Twórcą pierwszego globusa był Krates z Mallos (180 – 145 r. p.n.e.)
- Marek Wespanniusz Agryppa stworzył mapę świata (8000 nazw geograficznych)
- XVIII i XIX stulecia ukazały się jako pierwsze mapy tematyczne
- Mapa Merkatora powstała około 1569

